ВИЧЪ

ГІЙ

ЛОГІИ

ИИ

08

Библіотека
Императорскаго
Русскаго Географическаго
Общества
Залъ F Шкафъ 4
Полка 6 № 7

37/1

Библіотека
Императорскаго
Русскаго Географическаго
Общества
Залъ Шкафъ
Полка №

J4 7/2

6- 1

8б

П 12131

ЕЖЕГОДНИКЪ

ПО

ГЕОЛОГІИ и МИНЕРАЛОГІИ РОССІИ

ИЗДАВАЕМЫЙ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

Н. КРИШТАФОВИЧА.

Том. IX.

(Съ 7 табл. рис. и 16 рис., чертеж. и портр. въ текстѣ).

Библіотека
Императорскаго
Русскаго Географическаго
Общества
Залъ F Шкафъ 4
Полка б 7

ANNUAIRE

GÉOLOGIQUE et MINÉRALOGIQUE DE LA RUSSIE

RÉDIGÉ PAR

N. KRISCHTAFOWITSCH.

Vol. IX.

(Avec 7 planches et 16 figures, dessins et portraits).

9

НОВО-АЛЕКСАНДРІЯ. **1907—1908.** **NOVO-ALEXANDRIE.**

Складъ изданія въ Редакціи:
Ново-Александрія, Люблинской губ.
Цѣна **7** *руб.* **50** *коп.*

En vente à la Rédaction:
Novo-Alexandrie, gouvern. de Lublin.
Prix: **20** *fr.* = **15** *Mk.*

Commissionaire de l'„Annuaire“:
Librairie Max Weg (Leipzig, Leplaystrasse, 1).

ТОВ. С. ОРГЕЛЬБРАНДА СЫНОВЕЙ въ ВАРШАВѢ.

Редакція *„Ежегодника по Геологіи и Минералогіи Россіи“* приноситъ глубокую благодарность нижеслѣдующимъ лицамъ, доставившимъ матеріалы для IX-го тома *„Ежегодника“:*

Андрусовъ, Н. И., профес. *Andrussow, N.*, profes. (I: pp. 105 — 114).
Артемьевъ, Д. *Artemjew, D.* (I: pp. 270—271, 275).
Архангельскій, А. Д., ассист. *Arkhangelsky, A.*, auxil. (I: pp. 8—21, 22—23, 87).
Аршинонъ, В. В. *Arschinow, W.* (I: p. 160).
Безсоновъ, А. И., *Bessonoff, A.* (I: pp. 268, 272—273).
Бернштейнъ, Б. Л., *Bernstein, B.* (I: pp. 87—89).
Богачевъ, В. В., ассист. *Bogatchew, V.*, anxil. (I: pp. 95—105, 211—215).
Боголюбовъ, Н. Н., ассист. *Bogolübow, N.*, auxil. (I: pp. 24—44, 160, 163—165, 166, 179, 188, 194—195).
Борисякъ, А. А., горн. инж. *Borrissjak, A.*, ingén. des mines (I: pp. 203—204).
Ватичъ, Н. С., ассист. *Watitsch, N.*, auxil. (I: pp. 239—243).
Высоцкій, Г. Н. *Wyssotzky, G.* (I: pp. 161—162).
Городцевъ, В. А. *Gorodtzew, B.* (I: pp. 93—94).
Доссъ, Б. К., профес. *Doss, B.*, profes. (I: pp. 165—166, 167—172, 176, 186, 195).
Зайцевъ, А. М., профес. *Saytzeff, A.*, profes. (I: pp. 51, 56).
Залѣсскій, М. Д,, *Zalessky, M.* (I: pp. 268, 273).
Ивченко, А. Ф., преподават. *Iwtschenko, A.*, maître (I: pp. 68—69, 244—255).
Карпинскій, А. П., академ. *Karpinsky, A.*, academ. (I: p. 230).
Криштафовичъ, Н. I. *Krischtafowitsch, N.* (I: pp. 56—60, 91—93, 94, 157—159, 185, 187—188, 196—198, 219—221, 277—278; II: pp. 1—52).
Куриловъ, В. В., профес. *Kuriloff, B.*, profes. (I: pp. 89 — 91, 161, 162—163, 172—174, 176—177, 186—187, 268, 269, 272, 273, 274, 276—277).
Марголіусъ, А. М., горн.-инж. *Margolius, A.*, ingén. des mines. (I: pp. 166, 172, 175—176, 178—179).
Миткевичъ-Волчасскій, Е. Г. *Mitkewitsch-Woltschassky, E.* (I: pp. 271, 275—276).

La Rédaction de l'*„Annuaire géologique et minéralogique de la Russie”* présente d'expression de la plus profonde reconnaissanse aux personnes nommées cis dessus, qui ont bien voulu fournir des matériaux ponr le IX-me vol. de l'*„Annuaire”:*

Михайловскій, Г. П., профес. *Mikhailowsky, G.*, profes. (I: pp. 205—210).
Неуструевъ, С. С. *Neustrujew, S.* (I: pp. 8—21).
Обручевъ, В. А., профес. *Obrutschew, W.*, profes. (I: pp. 61—64).
Оппоковъ, Е. В., инжен. *Oppokow, E.*, ingén. (I: pp. 147—153, 174—175, 177—178, 179—183).
Павлова, М. В. *Pavlow, Marie* (I: pp. 1—7, 131—146, 183).
Палибинъ, И. В. *Palibin, J.* (I: pp. 87, 183—184).
Ракузинъ, М. А. *Rakusin, M.* (I: pp. 270, 275).
Семирадскій, I., профес. *Siemiradzki, J.*, profes. (I: pp. 86—87, 271—272, 276, 277).
Соколова, М. А. *Sokolow, Marie*, (I: pp. 216—218).
Спарро, Р. П., инжен. *Sparro, R.*, ingén. (I: pp. 69—73).
Сущинскій, П. П., профес. *Sustschinsky, P.*, profes. (I: pp. 48—50).
Туминъ, Г. М. *Tumin, Gr.* (I: pp. 256—267, 268—269, 269—270, 272, 273—274, 274—275, 277).
Харичковъ, К. В., профес. *Kharitsckoff, K.*, profes. (I: pp. 154—157, 165, 174, 184—185, 186, 188—192, 195).
Хименковъ, В. Г. *Chimenkow, W.* (I: pp. 115—130).
Чарновскій, Ст. Е. *Czarnowski, St.* (I: pp. 192—193).
Черновъ, А. А. *Tschernow, A.* (I: p. 193).
Чернышевъ, Ѳ. Н., академ. *Tschernyschew, Th.*, academ. (I: pp. 199—202, 228—238).
Чирвинскій, П. Н., ассист. *Tschirwinsky, P.*, auxil. (I: pp. 65—67, 194, 227).
Шведеръ, Г. Г. *Schweder, G.* (I: p. 56).
Шкателовъ, В. В., профес. *Schkateloff, W.*, profes. (I: pp. 222—226).

Бергъ, О. Г., фонъ. *Berg, O., von.*
Вейнеръ, Г. Э. *Weyner, G.*
Кохъ, Г. О. *Koch, H.*
Риттеръ, Г. Э., ассист. *Ritter, G.*, auxil.

Переводчики. Traducteurs.

СОДЕРЖАНІЕ.

стр.

I. ОТДѢЛЪ:

Андрусовъ, Н. О родѣ *Arcicardium* Fischer. Съ 2 табл. рис. (III и IV) . 105—110

Арльдъ, Ф. Періоды въ исторіи земли . . . . 44—47

Архангельскій, А. О буровой скважинѣ на участкѣ Мельниковыхъ въ Новоузенск. у., Самарской губ. . . . 22—23

Архангельскій, А. См.: Неуструевъ, С.

Богачевъ, В. Новыя данныя о геологическ. распространеніи спаніодонтовъ. . . . . 95—101

Богачевъ, В. Воспоминанія о Н. А. Соколовѣ. . . . . 211—215

Боголюбовъ, Н. О фазахъ межледниковой эпохи въ Московск. губ. Съ 1 чертеж. . . . . 24—33

Борисякъ, А. Памяти Н. А. Соколова . . . . 203—204

Ватичъ, Н. Люблинитъ, новый минеральный видъ известковаго шпата. . 239—241

Веберъ, К. Исторія растительнаго міра сѣверно-германской низменности, начиная съ третичнаго времени. . . 73—85

Ивченко, А. Перемѣщеніе озера Чадъ. 68—69

Ивченко, А. Подвижность дюнъ . . 244—255

Михайловскій, Г. Памяти Н. А. Соколова . . . . 205—210

Неуструевъ, С. и **Архангельскій, А.** Геологическое строеніе Общаго Сырта въ предѣлахъ Новоузенск. у., Самарской губ. Съ геолог. картой (табл. II) 8—21

Обручевъ, В. О геологическ. изслѣдованіи хребтовъ Джаира, Уркашара

TABLE DES MATIÈRES.

pp.

I. SECTION.

Andrussow, N. Ueber die Gattung *Arcicardium* Fischer. Mit 2 Tafeln (III und IV). . . . . 111—114

Arld, Th. Die Perioden der Erdgeschichte. . . . . 44—47

Arkhangelsky, A. Ueber ein Bohrloch auf dem Besitztum Melnikow's im Kreise Nowo-Usensk, Gouv. Samara . . . 22—23

Arkhangelsky, A. Voir: Neustrujew, S.

Bogatschew, V. Quelques faits nouveaux de la distribution géologique des Spaniodontelles. . . . . 102—105

Bogatschew, V. Zum Gedächtniss N. A. Sokolow. . . . . 211—215

Bogolübow, N. Ueber die Phasen der interglacialen Epoche im Gouv. Moskau. Mit 1 Textfig. . . . . 34—44

Borissjak, A. Dem Gedächtniss N. A. Sokolow. . . . . 203—204

Watitsch, N. Lublinit, eine neue Mineralart des Kalkspats. . . . . . . 241—243

Weber, K. A. Die Geschichte der Pflanzenwelt des norddentschen Tieflandes seit der Tertiärzeit. . . . . . . 73—85

Iwtschenko, A. Die Ortsveränderungen des Tschad-Sees. . . . . 68—69

Iwtschenko, A. La mobilité des dunes. 244—255

Mikhailowsky, G. Dem Gedächtniss N. A. Sokolow. . . . . 205—210

Neustrujew, S. und **Arkhangelsky, A.** Der geologische Bau des Obstschy-Syrt in den Grenzen des Kreises Nowo-Usensk, Gouv. Samara. Mit 1 geolog. Karte (Tafel II) . . . . . 8—21

Obrutschew, W. Ueber eine geolog. Untersuchung der Bergrücken Dshair, стр.

и Семистая въ Китайск. Джунгаріи въ 1906 г. . . . . 61—62

Оппоковъ, Е. О перемѣщеніи русла рѣкъ. Съ 6 чертеж. . . . . 147—153

Оппоковъ, Е. Къ вопросу о способахъ и времени образованія рѣчныхъ долинъ въ области средняго Приднѣпровья. Съ I табл. (IV). См. **томъ VIII** 74—90

Очеркъ (краткій) 25-лѣтней дѣятельности Геологическаго Комитета. Съ 1 табл.-группой (VII) и 2 портретами. . . . . , 228—238

Павлова, М. В. *Dinotherium giganteum* Kaup изъ окрестностей г. Тирасполя. Съ 1 табл. рис. (I) . . . . 4—7

Соколова, М. А. Изъ писемъ въ Редакцію. . . . . 216—218

Спарро, Р. Образованіе котловинъ, какъ результатъ разростанія овраговъ. Съ 3 чертеж. . . . . 69—71

Сущинскій, П. В. И. Воробьевъ. Некрологъ. Съ портретомъ. . . . . 48—50

Туминъ, Гр. По поводу книги: „Въ области полупустыни." . . . 256—267

Харичковъ, К. О необходимости выдѣленія въ отдѣльную отрасль изученія углеродистыхъ минераловъ . . 154—155

Хименковъ, В. Къ вопросу о геологическ. строеніи окрестностей г. Хвалынска и о мѣловыхъ отложеніяхъ сѣвернаго Поволжья Саратовской губ. Съ 1 табл. рис. (V) . . . . 115—130

Чернышевъ, Ѳ. Николай Алексѣевичъ Соколовъ. Некрологъ. Съ портретомъ (табл. VI). . . . . 199—202

Чирвинскій, П. Новое мѣсторожденіе исландскаго шпата въ Крыму, на Кара-Дагѣ. Съ 2 рис. . . . . . 65—66

Чирвинскій, П. К. А. Шишковскій. Некрологъ. Съ портретомъ. 227

Шкателовъ, В. Д. И. Менделѣевъ, кахъ техникъ-философъ. . . . . . 222—226

Обзоры литературы.

Павлова, М. В. Обзоръ русской литературы по палеонтологіи млекопитающихъ (1901—1906 гг.). . . . . 131—138

pp.

Urkaschar und Semistai in der Chin. Dshungarei im J. 1906. . . . . . 63—64

Oppokow, E. Ueber Verschiebungen des Flussbettes. Mit 6 Texfig. . . . . 147—153

Oppokow, E. Zur Frage über die Entstehungsweise und das Alter der Flussthäler in dem Mittelgebiet des Dnieprbassins. Mit 1 Tafel (IV) Voir: **vol. VIII** 90—108

Histoire du Comité Géologique 1882—1907. Av. 1 planche (VII, groupe) et 2 portraits . . . . 228—238

Pavlow, Marie. *Dinotherium giganteum* Kaup des environs de Tiraspol. Av. 1 planche (I). . . . . 1—4

Sokolow, Marie. Aus den Briefen an die Redaktion . . . . 216—218

Sparro, R. Ueber Kesselentstehung, als Resultat des Wachstums der Schluchten. Mit 3 Textfig . . . . 71—73

Sustschinsky, P. V. J. Worobjeff. Necrologue. Av. portrait. . . . . . . 48—50

Tumin, Gr. Gelegentlich des Buches „Im Gebiete der Halbwüsten". . 256—267

Kharischkoff, K. Ueber die Notwendigkeit der Ausscheidung in einen besonderen Forschungszweig der Kohlenstoffminerale. . . . . 155—157

Chimenkow, W. Zur Frage über den geologisch Bau der Umgebung von Chwalynsk und über die Kreide-Ablagerungen im Wolga-Gebiet des nördl. Teils des Gouv. Saratow. Mit 1 Tafel (V). . . . . 115—130

Tschernyschew, Th. Nikolaus Alexejewitsch Sokolow. Nekrolog. Mit 1 Portrait (Tafel VI) . . . . 199—202

Tschirwinsky, P. Eine neue Doppelspatlagerstätte in der Krym auf dem Kara-Dag. Mit 2 Textfig. . . . . . 66—67

Tschirwinsky, P. K. Szyszkowski. Necrologue. Av. portrait. 227

Schkateloff, W. D. J. Mendeleïeff, comme technicien-philosophe . . . . 222—226

Revue de la littérature.

Pavlow, Marie. Revue de la littérature russe pour la paléontologie des mammifères (1901—1906) . . . . . 139—146

РЕФЕРАТЫ (№№ 1 — 113). — RÉFÉRÉS (№№ 1 — 113).

Анри. Лѣса и осадки . . . 268

Архангельскій, А. О юрскихъ отложеніяхъ Камышинск. и Аткарск. у.у. Саратовск. губ. и Астраханско-Саратовск. системѣ дислокацій . . . 87

Аршиновъ, В. О поѣздкѣ съ минералогич. цѣлями по Южн. Уралу въ 1905 г. . . . 160

Аршиновъ, В. О вулканическихъ туфахъ между Балаклавой и Севастополь-Ялтинскимъ шоссе въ Крыму . . . 160

Бернштейнъ, Б. Почвен.-геолог. описаніе Угличск. у. . . . 87

Бернштейнъ, Б. О соляныхъ ключахъ Ярославской губ. . . . 88

Бернштейнъ, Б. Значеніе подпочвы при опредѣленіи цѣнности почвы . . . 88

Бернштейнъ, Б. Особенности почвъ Даниловск. у. Ярославск. губ. . . . 88

Бернштейнъ, Б. О новомъ методѣ опредѣленія фосфорной кислоты въ почвѣ и удобреніяхъ . . . 88

Бернштейнъ, Б. Объ аллювіальныхъ земляхъ Ярославск. губ. . . . 89

Бернштейнъ, Б. Почвен. описаніе с. Михайловскаго, Ярославск. у. . . . 89

Богородскій, Я. Всемірный потопъ . . . 160

Бычихинъ, А. Нѣкоторые данныя по изученію физическ. свойствъ одной черноземн. почвы . . . 268

Вельбель, Б. Изслѣдованія химическ. лабораторіи Плотянск. с. хоз. станціи въ 1905 г. 161

Высоцкій, Г. Почвен.-ботаническія изслѣд. въ южн. Тульскихъ засѣкахъ . . . 161

Гедройцъ, К. Къ вопросу объ измѣняемости концентраціи почвен. раствора и содержанія въ почвѣ легкорастворимыхъ соединеній въ зависимости отъ внѣшн. условій . 162

Гейницъ, Ф. Die Eiszeit . . . 163

Герръ, В. Изслѣдованіе нефтяной газовой смолы . . . 165

Греве, К. Вымершія и рѣдкія нынѣживущія животныя Прибалтійскаго края . . . 165

Дитмаръ, Н. Опредѣленіе простиранія и паденія пластовъ и поверхностей залежей горн. породъ . . . 166

Домрачева, Е. О фосфоритахъ им. Песочни, Рязанск. губ. . . . 166

Доссъ, Б. Üb. ostbaltische Seebären. . . . 167

Доссъ, Б. Gutachten üb. das Projekt einer Grundwasserversorgung der Stadt Dorpat . 167

Доссъ, Б. Üb. einen Erdwurf bei Neu-Laitzen in Livland . . . 169

Доссъ, Б., Купфферъ, К., Виллонъ, А., Пфлаумъ, Г. и Шведеръ, Г. Der Erdwurf bei Laitzen im nördlichen Livland . . . 171

Друцкій, Ф. Щебневыя кучи, какъ источники питьевой воды . . . 172

Зайцевъ, А. Къ петрографіи мѣстности около оз. Зайсана, горъ Мусъ-тау и Сауръ . . . 54

Зайцевъ, А. По верхнему и частью средн. Чарышу, его притокамъ и по р. Коксу, притоку Катуни . . . 55

Зайцевъ, А. Къ петрографіи Алтая . . . 55

Зайцевъ, А. О нѣкоторыхъ породахъ р. Моны, Енисейск. губ. . . . 55

Залѣсскій, М. Представители ископ. растеній группы *Cycadofilices* . . . 268

Залѣсскій, М. По поводу новыхъ открытій сѣмянъ и мужскихъ цвѣтовъ у нѣкоторыхъ камен.-угольныхъ папоротниковъ . . . 268

Захаровъ, С. Почвен. растворы: роль ихъ въ почвообразованіи, пріемы ихъ изслѣдованія и значеніе ихъ для характеристики почвен. типовъ . . . 172

Захаровъ, С. Кора вывѣтриванія и горн. черноземы Лорійск. степи . . . 268

Ивановъ, С. Способъ опредѣленія калія въ почвѣ въ присутствіи другихъ элементовъ К. К. Мура . . . 173

Казанкинъ, Н. Удѣльн. вѣса русск. нефти и продуктовъ ея перегонки при разныхъ температурахъ . . . 174

Клепининъ, Н. и др. Сборникъ по основной статистикѣ. Оцѣн. часть. Симферопольскій уѣздъ. II. . . . 269

Колосовъ, Г. Законъ Бэра о размываніи береговъ рѣкъ, вслѣдствіе вращенія земли 174

Корзухинъ, И. Нанесеніе нѣкоторыхъ результатовъ геолог. изслѣдованій на карту . . 175

Коссовичъ, П. Къ вопросу о генезисѣ почвъ и объ основахъ для генетической почвенной классификаціи . . . 176

Куриловъ, В. Классификація и бонитировка почвъ вообще и почвъ Славяносербск. у. въ частности . . . 90

Куриловъ, В. Наука о почвѣ и о ей удобренію . . . 91

Куриловъ, В. Populäre Einleitung in das Studium der Naturwissenschaften . . . 91

Куриловъ, В. Почвен. изслѣдованія Екатеринославской губ. III . . . 176

Лебедевъ, А. Перегнойно-карбонатныя почвы и переходъ ихъ въ подзолы . . . 269

Литъ, А. Meliorationsarbeiten in Lithauen . 176

Лохтинъ, В. Ледяной наносъ и зимніе заторы на р. Невѣ . . . 177

Любанскій, Ф. Образованіе перегноя . . . 269

Марголіусъ, А. Соляные промыслы Закавказья . . . 178

Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Екатериносл. губ. Естеств.-ист. ч. II. Славяносерб. у. . . . 89

Матеріалы для оцѣнки земель Смоленск. губ. II. Сычевскій у. . . . 269

Menzel, H. Üb. die erste (älteste) Vereisung bei Rüdersdorf u. Hamburd u. die Altersstellung d. Paludinenschichten d. Berliner Gegend . . . 179

Оппоковъ, Е. Къ вопросу о многолѣтнихъ колебаніяхъ стока на больш. рѣчныхъ бассейнахъ въ связи съ колебаніями метеоролог. элементовъ . . . 179

Оппоковъ, Е. Einige Bemerkungen zu Hernn Ules theoretischen Betrachtungen üb. den Abfluss des Regenwassers . . . 180

Отоцкій, П. Грунтовыя воды, ихъ происхожденіе, жизнь и распредѣленіе. Грунтов. воды и лѣса, преимущественно на равнинахъ средн. широтъ . . . 181

Отчетъ (Годовой) Геолог. Музея имени Императ. Петра Велик. Имп. Акад. Наукъ за 1904 г. . . . 56

Павлова, М. В. *Dinotherium giganteum* Kaup изъ окрестн. г. Тирасполя . . . 183

Палибинъ, И. Üb. die Flora d. sarmatisch. Ablagerungen d. Krym u. d. Kaukasus . . . 87

Палибинъ, И. Ископ. растенія береговъ Аральск. моря . . . 87

Палибинъ, И. *Quercus macranthera* F. et M., какъ ископ. форма для западн. Закавказья . . . 87

Палибинъ, И. Üb. die Entdeckung von Sequoia-Resten auf West-Spitzbergen . . . 183

Палибинъ, И. Notiz üb. Pflanzenreste am Flusse Wantzin . . . 184

Палибинъ, И. Fossile Pflanzen aus den Kohlenlagern von Fuschun in der südl. Mandshurei . . . 184

Палибинъ, И. Отчетъ о палеофитолог. изслѣдованіяхъ въ юго-восточн. Россіи лѣтомъ 1904—05 г.г. . . . 184

Пивоваровъ, Я. Къ вопросу объ аэральномъ происхожденіи солей въ почвахъ . . . 270

Пилипенко, П. Матеріалы для минералогіи Сибири . . . 51

Пилипенко, П. О питтицитѣ изъ рудника „6-я Берикульск. площадь Маріинск. уѣзда, Томск. губ. . . . 54

Предитъ, А. и **Герръ, В.** Изслѣдованіе Сураханск. бѣлой нефти . . . 184

Предитъ, А. Изслѣдованія воды въ роли спутника нефти и углеводородн. газовъ . . . 184

Прохоровъ, Н. О находкѣ межледниковаго торфа въ Псковск. губ. . . . 185

Ракузинъ, М. Die Untersuchung des Erdöles u. seiner Produkte . . . 185

Ракузинъ, М. Оптическ. феноменъ Тиндаля и его значеніе для микроскопіи и геологіи нефти . . . 185

Ракузинъ, М. Das Phänomen v. Tyndall in seiner Bedeutung f. die Mikroskopie u. Geologie des Erdöles . . . 185

Ракузинъ, М. Оптическое изслѣдованіе нефтей Ферганскихъ, со Святого острова и Берекейской . . . 186

Ракузинъ, М. Üb. die Verdienste Biot's um die Chemie des Erdöles . . . 270

Сазановъ, В. Нѣсколько замѣчаній о методѣ опредѣленія азотн. кислоты въ черноземныхъ почвахъ . . . 187

Сазановъ, В. Къ вопросу о денитрификаціи въ почвѣ . . . 186

Семирадскій, І. Monografia warstw paleozoicznych Podola . . . 86

Семирадскій, І. Die paläozoischen Gebilde Podoliens . . . 86

Смола (Горная) въ Абхазіи . . . 165

Сукачевъ, В. Объ ископ. флорѣ межледниковыхъ озерныхъ слоевъ близъ г. Лихвина, Калужск. губ. . . . 187

Тифѣева, Л. Орографія и геологія с. Песочни, Рязанск. губ. . . . 188

Федоровъ, Е. Der einfachste Beweis des zur Bestimmung der Hauptstructurarten dienenden Satzes . . . 270

Федоровъ, Е. Specielle Erprobung des krystallograph. Limitgesetzes . . . 270

Федоровъ, Е. Syngonielehre . . . 271

Феликсъ, І. Üb. eine Korallenfauna aus Kreideformation Ost-Galiciens . . . 271

Харичковъ, К. Амины въ метеорныхъ водахъ . . . 188

Харичковъ, К. О неорганическ. азотѣ . . . 189

Харичковъ, К. Количествен. опредѣленіе амміака въ природн. водахъ и неорганическ. азотъ . . . 189

Харичковъ, К Амміакъ и метилъ-аминъ въ рѣчныхъ и артезіан. водахъ . . . 189

Харичковъ, К. О природн. газахъ . . . 190

Харичковъ, К. Объ искусствен. нефти . . . 190

Харичковъ, К. Признаки полимеризаціи въ продуктахъ контактной реакціи Сабатье и Сандерена (искусствен. нефти) . . . 190

Харичковъ, К. О растворимости нефтяныхъ маслъ въ ацетонѣ и о нефтяной смолѣ . . . 190

Харичковъ, К. Объ анализѣ воды изъ буровыхъ скважинъ Грозненск. бассейна . . . 190

Харичковъ, К. О водѣ, сопровождающей нефть и нефтян. газы . . . 191

Харичковъ, К. Къ вопросу о существованіи двухъ нефтян. бассейновъ и о возможныхъ новыхъ признакахъ классификаціи нефтей . . . 191

Харичковъ, К. Къ вопросу о полученіи анилиновыхъ красокъ изъ нефти . . . 191

Харичковъ, К. Еще по поводу проектовъ добыванія анилиновыхъ красокъ изъ нефти . . . 192

Харичковъ, К. Новый дефлегматоръ . . . 192

Чарновскій, С. Paleolit na zboczu góry Smardzewskiej, pod Ojcowem . . . 192

Чарновскій, С. Album przedhistoryczne zabytków polskich i obcych . . . 193

Черновъ, А. Поѣздка по Соликамск. и Чердынск. у.у. Пермск. губ. . . . 193

Черный, А., Прохоровъ, Н., Клепининъ, Н. и др. Сборникъ по основной статистикѣ. Оцѣн. часть. Перекопскій у. П. . . . 272

Чирвинскій, П. Искусствен. полученіе минераловъ въ XIX столѣтіи . . . 194

Шайноха, В. Zur Frage üb. die Gründung einer heimischen geolog. Landesanstalt . . . 272

Шелльвьенъ, Э. Spuren einer alten Eiszeit auf der Erde . . . 194

Шелльвьенъ, Э. Geolog. Bilder von d. Samländischen Küste . . . 195

Шмеллингъ, Л. Копалы, ихъ происхожденіе, разновидности, изслѣдованіе, химическ. составъ и эфирн. масла . . . ; 195

Щегловъ, И. Чермасанская степь 272

Щусьевъ, С. Матеріалы по изученію почвъ Амурской обл. 272

Arkhangelsky, A. Üb. d. Jura-Ablagerungen d. Kreises Kamyschin u. Atkarsk im Gouv. Saratow u. üb. d. Astrakhan-Saratowsche Dislocationssystem 87

Arschinow, W. Üb. eine Exkursion im J. 1905 für mineralog. Forschung in d. Süd-Ural . 160

Arschinow, W. Üb. vulkanisch. Tuffe zwischen Balaklawa u. d. Sewastopol-Jalta-Chaussee (Krym) 160

Bernstein, B. Boden-geolog. Beschreibung d. Kreises Uglitsch 87

Bernstein, B. Üb. Salzquellen d. Gouv. Jaroslawl 88

Bernstein, B. Bedeutung d. Untergrundes bei d. Bestimmung d. Bodenwertes 88

Bernstein, B. Die Eigentümlichkeiten d. Böden d. Danilow-Kreises, Gouv. Jaroslawl . . 88

Bernstein, B. Üb. eine neue Metode d. Bestimmung d. Phosphorsäure im Böden u. Düngmitteln 88

Bernstein, B. Üb. Alluvialböden d. Gouv. Jaroslawl 89

Bernstein, B. Beschreibung d. Böden d. Dorfes Michailowskoje, Kreis Jaroslawl. . . . 89

Bogorodsky, J. Die Sündflut 160

Bytschichin, A. Einige Daten zum Studium d. physisch. Eigenschaften eines Tschernosjom-Bodens 273

Compte-rendu du Musée Géolog. Pierre le Grand de l'Acad. I. des Sciences. Année 1904 56

Czarnowski, S. Der Paleolit am Abhang d. Smardzew-Berges, bei Ojcow 192

Czarnowski, S. Album praehistorisch. Funde in polnisch. u. aus wärtigen Gebieten . . 193

Ditmar, N. Bestimmung d. Streichens u. Fallens d. Schichten, sowie d. Oberfläche d. Gesteinslagerungen 166

Domratschew, E. Üb. Phosphoriten v. Pessotschni, Gouv. Rjasan. 166

Doss, B. Üb. ostbaltische Seebären 167

Doss, B. Gutachten üb. d. Projekt einer Grundwasserversorgung d. Stadt Dorpat . . 167

Doss, B. Üb. einen Erdwurf bei Neu-Laitzen in Livland 169

Doss, B., Kupffer, K., Villon, A., Pflaum, H. u. **Schweder, G.** Der Erdwurf bei Neu-Laitzen im nördl. Livland. 171

Druzky, Th. Schotter-Hügel, als Quellen d. Trinkwassers 172

Fedorow, E. Der einfachste Beweis d. zur Bestimmung d. Hauptstructurarten dienenden Satzes 275

Fedorow, E. Specielle Erprobung d. Krystallograph. Limitgesetzes 275

Fedorow, E. Syngonielehre 275

Felix, J. Üb. eine Korallenfauna aus d. Kreideformation Ost-Galiziens 276

Gedroiz, K. Üb. d. Schwankungen d. Konzentration d. Bodenlösungen u. d. Gehaltes an leichtlöslichen Verbindungen d. Bodens, in ihrer Abhängigkeit von äusseren Verhältnissen 162

Geinitz, F. E. Die Eiszeit 163

Grevé, C. Ausgestorbene u. selten gewordene Tiere d. Ostseeprovinzen Russlands. . . . 165

Henry, E. Forêts et Pluies 272

Herr, W. Untersuchung d. Naphtagastheeres 165

Iwanow, S. Die Methode d. Bestimmung d. Kaliums, in Anwesenheit anderer Elemente, nach K. K. Moore 173

Kazankine, N. Poids spécifiques du naphte russe et des produits de sa valitilisation à différentes temperatures 174

Kharitschkow, K. Amines dans les eaux météoriques 188

Kharitschkow, K. Sur le nitrogène anorganique 189

Kharitschkow, K. Die Quantitäts-Bestimmung d. Ammoniaks in d. natürlichen Wässern u. d. anorganische Stickstoff 189

Kharitschkow, K. Ammoniak u. Methylamin in Fluss- u. artesisch. Wassern. 189

Kharitschkow, K. Üb. Naturgase 190

Kharitschkow, K. Sur la naphte artificielle . 190

Kharitschkow, K. Sur la polymerisation dans les produits de réaction de contact de Sabatier et Sanderens (dans la naphte artific.) 190

Kharitschkow, K. Üb. d. Löslichkeit d. Naphtaöle in Aceton u. üb. Naphtapech. . . . 190

Kharitschkow, K. Analyses de l'eau des puits de naphte du district de Grozny 190

Kharitschkow, K. Das Wasser als Begleiter d. Naphta u. d. Naphtagase. 191

Kharitschkow, K. Zur Frage üb. d. Existenz zweier Naphtabassins u. üb. eventuelle neue Merkmale für d. Naphta-Klassifikation. . . 191

Kharitschkow, K. Zur Frage d. Gewinnung von Anilinfarben aus Naphta 191

Kharitschkow, K. Weiteres in Bezug auf Projecte zur Gewinnung v. Anilinfarben aus Naphta 192

Kharitschkow, K. Ein neue Dephlegmator . . 192

Klepinin, N. u. and. Sammelwerk aus d. fundamentalen Statistik. Abschätz. Teil. Kreis Simferopol. II. 274

Kollosow, G. Baer's Gesetz üb. Unterspülung d. Flussufer infolge d. Erdrotation . . 174

Korsouchine, J. Rapport des résultats des études géologiques sur les cartes 175

Kossowitsch, P. Zur Frage d. Boden-Genese

u. d. Grundsätze einer genetischen Bodenklassification . . . 176

Kuriloff, B. Üb. Klassification u. Bonitirung d. Böden im Allgemeinen u. d. Böden d. Kreises Slawjanosserbsk speciell . . . 90

Kuriloff, B. Die Lehre üb. d. Boden u. seine Düngung . . . 91

Kuriloff, B. Populäre Einleitung in d. Studium d. Naturwissenschaften . . . 91

Kuriloff, B. Bodenuntersuchungen im Gouv. Jekaterinoslaw . . . 176

Lebedew, A. F. Humose Carbonatböden u. ihr Uebergang in Bleisandböden . . . 274

Lieth, A. Meliorationsarbeiten in Litauen . . . 176

Lochtin, W. Eisstauung u. d. winterlichen Eisansammlungen auf d. Newa . . . 177

Lubansky, F. Die Humusbildung . . . 274

Margolius, A. Salzwerke in Transkaukasien . . . 178

Materialien zur Schätzung d. Böden d. Gouv. Jekaterinoslaw. Natur. histor. Teil. II. Kreis Slawjanosserbsk . . . 89

Materialien zur Abschätzung d. Böden d. Gouv. Smolensk. II. Kreis Sytschewka . . . 274

Menzel, H. Üb. d. erste (älteste) Vereisung bei Rüdersdorf u. Hamburg u. d. Altersstellung d. Paludinenschichten d. Berliner Gegend . . . 179

Oppokow, E. Zur Frage d. vieljährigen Abflussschwankungen in grossen Flussbassins im Zusammenhang mit d. Schwankungen d. meteorolog. Elemente . . . 179

Oppokow, E. Einige Bemerkungen zu Herrn Ules theoretischen Betrachtungen üb. d. Abfluss d. Regenwassers . . . 180

Ototzky, P. Les eaux souterraines, leurs origine, leur régime et leur distribution. Les eaux souterraines et les forêts, principalement dans les plaines de latitudes moyennes . . . 181

Palibin, J. Üb. d. Flora d. sarmatischen Ablagerungen d. Krym u. d. Kaukasus . . . 87

Palibin, J. Fossile Pflanzen an d. Ufern d. Aral-Sees . . . 87

Palibin, J. *Quercus macranthera* F. et M., als fossile Form d. westl. Transkaukasien . . . 183

Palibin, J. Üb. d. Entdeckung v. Sequoia-Resten auf West-Spitzbergen . . . 183

Palibin, J. Notiz üb. Pflanzenreste am Flusse Wantzin . . . 184

Palibin, J. Fossile Pflanzen aus d. Kohlenlagern von Fuschan in d. südl. Mandshurei . . . 184

Palibin, J. Bericht üb. paleophytolog. Untersuchungen im süd.-ostl. Russland im Sommer 1904—1905 . . . 184

Pavlow, Marie. *Dinotherium giganteum* Kaup des environs de Tiraspol . . . 183

Pilipenko, P. Materialien zur Mineralogie Sibiriens . . . 51

Pilipenko, P. Üb. Pitticit aus d. Bergwerke „6-te Berikul-Fläche" im Kreise Mariinsk, Gouv. Tomsk . . . 51

Pivovaroff, J. Sur la question de l'origine aérienne des sels dans les sols . . . 274

Predit, A. u. **Herr, W.** Untersuchung d. weissen Naphta v. Surachany . . . 184

Predit, A. Untersuchungen des Wassers als Begleiters d. Naphta u. d. Kohlenwasserstoffgase . . . 184

Prochorow, N. Üb. d. Entdeckung d. interglacialen Torflager im Gouv. Pskow . . . 185

Rakusin, M. Die Untersuchung d. Erdöles u. seiner Produkte . . . 185

Rakusin, M. Phénomene optique de Tyndall et son importance pour la microscopie et géologie de la naphte . . . 185

Rakusin, M. Das Phänomen v. Tyndall in seiner Bedeutung für d. Mikroskopie u. Geologie d. Erdöles . . . 186

Rakusin, M. Investigation optiques des naphtes des Fergana, île Sainte et Berekei . . . 186

Rakusin, M. Üb. die Verdienste Biot's um d. Chemie d. Erdöles . . . 275

Sacharow, S. Die Bodenlösungen: ihre Rolle in d. Bodenbildung, d. Methode ihrer Untersuchung u. ihre Bedeutung für Charakteristik d. Bodentypen . . . 172

Sacharow, S. Die Verwitterungsrinde u. d. Böden d. Loris-Steppe (Transkaukasien) . . . 273

Sazanoff, W. Üb. d. Denitrification im Boden 186

Sazanoff, W. Einige Bemerkungen üb. d. Methode d. Bestimmung v. Salpetersäure in d. Schwarzerdeböden . . . 187

Saytzeff, A. Zur Petrographie d. Gebietes d. Saissan-Sees, d. Berge Mustau u. Saur . . . 54

Saytzeff, A. Längs d. oberen u. teils d. mittleren Laufe d. Tscharysch, seinen Nebenflüssen u. längs d. F. Koksu, ein Nebenfluss d. Katun . . . 55

Saytzeff, A. Zur Petrographie d. Altai . . . 55

Saytzeff, A. Üb. einige Gesteine d. F. Mona, Gouv. Enisseisk . . . 55

Schellwien, E. Spuren einer alten Eiszeit d. Erde . . . 194

Schellwien, E. Geolog. Bilder von d. Samländischen Küste . . . 195

Schmelling, L. Le copal, ses variétés, leur origine, leur aspects divers, étude de leur composition chimique, huiles d'éther . . . 195

Schweder, G. Der Rentierfund in Olai u. andere baltische Cervidenfunde . . . 56

Siemiradzki, J. Monografia warstw paleozoicznych Podola . . . 86

Siemiradzki, J. Die paläozoischen Gebilde Podoliens . . . 86

Stschegloff, J. La steppe de Tchermassan, gouv. d'Oufa . . . 277

Stschussieff, S. Matériaux pour l'étude des sols de la région d'Amour . . . 277

Sukatschew, W. Üb. fossile Flora d. interglacialen See-Bildungen bei Lichwin, Gouv. Kaluga . . . 187

Szajnocha, W. W sprawie krajowego zakładu geologicznego . . . 277

Theer (Mineralogischer) in Abchasien . . . 165

Tichejew, L. Orographie u. Geologie v. Pessotschni, Gouv. Rjasan . . . 188

Tschernow, A. Eine Excursion in. d. Kreisen Solikamsk u. Tscherdynsk, Gouv. Perm. . . 193

Tscherny, A., Prochorow, N., Klepinin, N. u. and. Sammlung aus d. fund. Statistik. Abschätz. Teil. Kreis. Perekop. II. 276

Tschirwinsky, P. Reproduction artificielle de minéraux au XIX siècle 194

Weibel, B. Untersuchungen d. chemischen Laboratoriums d. landwirthsch. Station in Ploty 1905 161

Wyssotzky, G. Botanische Boden-Untersuchungen in südl. Forsten v. Tula 161

Zalessky, M. Fossile Pflanzen aus der Gruppe *Cycadofilices* 273

Zalessky, M. Üb. d. neuen Entdeckungen d. Samen u. männlichen Blüten bei einigen carbonischen Farnen. 273

Личныя извѣстія. . . . . . 60, 197—198

Некрологи:

† *Викторъ Ивановичъ Воробьевъ.* Съ портретомъ 48
† *Отто Федоровичъ Герцъ.* 197
† *Александръ Александровичъ Іосса.* . . . 197
† *Дмитрій Ивановичъ Менделѣевъ.* 60, 222
† *Николай Алексѣевичъ Соколовъ.* Съ портретомъ на отд. таблицѣ. . . . . . . 198, 199—221
† *Антонъ Ивановичъ Умисса.* 198
† *Константинъ Андреевичъ Шишковскій.* Съ портретомъ 227

Разныя извѣстія:

Towarzystwo Krajoznawcze въ Варшавѣ (60). — Трехверстная геолог. карта Кѣлецкаго кряжа (60). — Troisième Congrès internat. du Pétrole (60). — Московскій Археолог. Институтъ (94, 196). — Журналъ „*Золото и Платина*" (94). — Пріостановленіе изданія журнала „*Уральское Горное Обозрѣніе*" (94). — Открытіе неолитической стоянки близъ с. Сормова, Нижегородской губ. (94). — Научныя работы въ Геолог. Кабинетѣ С.-Петербургск. Университета въ 1906 г. (94). — Періодическ. съѣзды почвовѣдовъ (157—159).—Объ открытіи университета въ Саратовѣ (196). — Учрежденіе геологическоразвѣдочнаго отдѣленія въ Горномъ Институтѣ (196).— Донской Политехническ. Институтъ (196). — Открытіе сейсмической станціи въ Пулковск. Обсерваторіи (196).— X Съѣздъ Польскихъ Естествоиспытателей и Врачей въ г. Львовѣ (196). — Реформы въ изданіи „*Извѣстій Имп. Академіи Наукъ*" (196).—Новыя журналы: „*Записки Горн. Института*" (196) и „*Zeitschrift u. Zentralblatt für Bodenkunde*" (197).—Открытіе стоянки палеолитическ. человѣка въ с. Городкѣ, Волынск. губ. (197). — Подземная рѣчка вблизи ст. Венденъ, Балтійск. ж. д. (197).— Командировки на лѣто 1907 г. отъ Имп. Спб. Минерал. Общества и Имп. Спб. Общества Естествоиспытателей (197). — Изъ итоговъ дѣятельности X сессіи международн. Геолог. Конгресса въ г. Мексико (277).—О климатическ. условіяхъ въ различныя геолог. эпохи (278).— Завѣщанія В. И. Воробьева Геологическ. Музею И. Академіи Наукъ (278).

Музеи:

Коллекціи, поступившія въ Геолог. Музей Имп. Академіи Наукъ въ 1904 и 1905 г.г. (57, 91), въ Музей Западно-Сибирск. Отдѣла И. Р. Географ. Общества въ 1903

Personalia . . . . 60, 197—198

Notices nécrologiques:

† *Victor Ivanowitch Worobieff.* Av. portrait. 48
† *Otto Fedorovitch Herz* 197
† *Alexandre Alexandrovitch Iossa* 197
† *Démétrius Ivanovitch Mendeleïeff* 60, 222
† *Nicolas Alexeïevitch Sokolow.* Av. portrait (à part.) . . . . 198. 199—221
† *Antoine Ivanovitch Oumissa* 198
† *Constantin Szyszkowski.* Av. portrait. . . 227

Varia:

Gesellschaft für Vaterlandskunde zu Warschau (60). — 3 Werst. geolog. Karte des Kielce-Bergrückens (60).— Troisième Congrès internat. du Pétrole (60).—Archeolog. Institut zu Moskau (94, 196).—Zeitschrift „*Gold u. Platina*" (94). — Das zeitl. Anhalten d. Ausgabe d. Zeitsch. „*Revue des Mines Ouraliennes*" (94). — Entdeckung d. neolithisch. Station unweit d. D. Sormowo, Gouv. Nichni-Nowgorod (94).—Wissensch. Arbeiten im Geol. Museum d. Universität zu St. Petersburg im J. 1906 (94).—Period. Kongresse d. Pedologen (157—159).—Üb. d. Eröffnung d. Universität zu Saratow (196).—Gründung d. geolog. Forschungsabtheilung am Berg-Institut (196).—Polytechnisch. Institut zu Nowotscherkassk (196). — Eröffnung d. Seismisch. Station am Observatorium zu Pulkowo (196). — X Kongress d. Polnisch. Naturforscher u. Aerzte in Lemberg (196).—Reformen in d. Ausgabe d. „*Bulletin d. l'Academie I. des. Sc.*" (196) —Neue Zeitschriften: „*Mémoires d. l'Institut des Mines*" (196) u. „*Zeitschr. u. Zentralblatt für Bodenkunde*" (197).—Entdeckung d. paleolithisch. Station im D. Gorodok, Gouv. Wolhynien (197).—Unterirdisch. Flüsschen unweit d. St. Wenden d. Baltisch. Eisenbahn (197).—Komandierungen f. d. Sommer d. J. 1907 vom d. K. R. Mineralog. Gesell. zu St. Petersb. u. von d. K. Naturf.-Gesell. zu St.-Petersb. (197). — Aus d. Resultaten d. Tätigkeit d. X Session d. intern. geolog. Kongresses zu Mexiko (277). – Üb. klimatisch. Verhältnisse in verschied. geolog. Epochen (278). — Vermächtnis v. V. J. Worobjew dem Geolog. Museum d. K. Akad. Wissensch. (278).

Musées:

Bereicherungen an neuen Sammlungen d. Geolog. Museums d. K. Akademie de Wiss. in d. Jahre 1904 u. 1905 (57,91), d. Museums d. West-Sibirisch. Abteilung d. K. R.

и 1904 г.г. (59), въ Имп. Российск. Историческ. Музей въ Москвѣ въ 1903—06 г.г. (93), въ Музей Нижегородск· Учен. Архивн. Коммиссіи въ 1906 г. (94), въ Минерал. Кабинетъ С.-Петербург. Университета (196). — Передача научныхъ коллекцій Имп. Спб. Минералог. Общества въ собственность Минералог. Музея Имп. Академіи Наукъ (196).

II. ОТДѢЛЪ. Указатель литературы за 1903 г.

Минералогія и кристаллографія (№№ 1—48) 1—3
Петрографія (№№ 49—75) 3—4
Метеориты (№№ 76—80) 4
Палеонтологія (№№ 81—139) 4—6
Гео-ботаника (№№ 140—209, 2005—2010) 6—7, 51
Гео-зоологія (№№ 210—89, 2011—12) 7—9, 51
Физическая геологія (№№ 290—456, 2013—26) 9—14, 51
Магнетизмъ, магвитныя аномаліи (№№ 323, 2025) 10, 51
Гипсометрія, рельефъ, тектоника, картографія (№№ 324—45, 2015—19) 10—11, 51
Землетрясенія, вулканы (№№ 346—98, 2021—2024, 2040) 11—12, 51, 52
Климатъ (№№ 399—407) 12
Летучіе пески, дюны (№№ 408—15, 2013) 12, 51
Овраги, оползни, провалы, пещеры (№№ 416—30, 2014) 13, 51
Ледники (№№ 441—44) 13
Степи (№№ 445-47) 13
Пустыни (№№ 448—49) 13
Воздушная пыль (№№ 450—53) 13—14
Мгла, помоха (№№ 454—56) 14
Гидрологія (№№ 457—640, 2027—31) 14—18, 51
Океаны, моря (№№ 463—87, 2027, 2030) 14, 51
Озера (№№ 488—526, 2029) 14—15, 51
Рѣки (№№ 527—53) 15—16
Болота (№№ 554—56) 16
Атмосферныя воды (№ 557) 16
Грунтовыя воды (№№ 558—62) 16
Артезіанскія воды (№№ 563—64) 16
Минеральныя воды (№№ 565—81) 17
Осушеніе (№№ 582—83) 17
Орошеніе (№№ 584—86) 17
Водоснабженіе (№№ 587—640, 2028, 2031) 17—18, 51

Историческая геологія (№№ 641—771, 2032) 18—23, 51
Доисторическая археологія (каменный вѣкъ) (№№ 772—816, 2033) 23—24, 52
Почвовѣдѣніе (№№ 817—99, 2034) 24—26, 52
Прикладная геологія (№№ 900—1177, 2035—42) 26—33, 52
Платина (№№ 927—38, 2038) 27, 52
Золото (№№ 939—72, 2038) 27—28, 52
Серебро, свинецъ (№№ 973—74) 28

Geograph. Gesell. in d. J. 1903—04 (59), d. K. R. Histor. Museums zu Moskau in d. J. 1903 06 (93), d. Museums d. Wissens. Archiv-Kommiss. zu Nishni-Nowgorod im J. 1906 (94), d. Mineralog. Museums d. Universität zu St.-Petersburg (196). — Übergabe d. wissensch. Sammlungen d. K. R. Mineral. Gesellsch. zu St.-Petersb. dem Mineral. Museum d. K. Akademie d. Wissensch. (196).

II. Section. Index de la litterature pour l'année 1903:

Minéralogie et Cristallographie (№№ 1—48) 1—3
Pétrographie (№№ 49—75) 3—4
Météorites (№№ 76—80) 4
Paléontologie (№№ 81—139) 4—6
Géo-botanique (№№ 140—209, 2005—2010) 6—7, 51
Géo-zoologie (№№ 210—89, 2011—12) 7—9, 51
Géologie physique (№№ 290 — 456, 2013—26) 9—14, 51
Magnétisme, anomalies magnétiques (№№ 323, 2025) 10, 51
Hypsométrie, relief, tectonique, cartographie (№№ 324—45, 2015—19) 10—11, 51
Tremblemens de terre, volcans (№№ 346—98, 2021—24, 2040) 11—12, 51, 52
Climat (№№ 399—407) 12
Sables mouvants, dunes (№№ 408—15, 2013) 12, 51
Ravins, eboulis, cavernes (№№ 416—30, 2014) 13, 51
Glaciers (№№ 431—44) 13
Steppes (№№ 445—47. 13
Déserts (№№ 448—49) 13
Poussière de l'air (№№ 450—53) 13—14
„Mgla,“ „Pomokha“ (№№ 454—56) 14
Hydrologie (№№ 457—640, 2027—31) 14—18, 51
Océans, mers (№№ 463—87, 2027, 2030) 14, 51
Lacs (№№ 488—526, 2029) 14—15, 51
Fleuves (№№ 527—53) 15—16
Marais (№№ 554—56) 16
Eaux atmosphériques (№ 557) 16
Eaux souterraines (№№ 558—62) 16
Sources artésiennes (№№ 563—64) 16
Sources minérales (№№ 565—81) 17
Desséchement (№№ 582—83) 17
Irrigation (№№ 584—86) 17
Alimentation en eau (№№ 587—640, 2028, 2031) 17—18, 51
Géologie historique (№№ 641—771, 2032) 18—23, 51
Archéologie préhistorique (âge de la pierre) (№№ 772—816, 2033) 23—24, 52
Étude des sols (№№ 817—99, 2034) 24—26, 52
Géologie appliquée (№№ 900 — 1177, 2035—42) 26—33, 52
Platine (№№ 927—38, 2038) 27, 52
Or (№№ 939—72, 2038) 27—28, 52
Argent, plomb (№№ 973—74) 28

Цинкъ (№№ 977—79) . . . . 28—29
Никкель (№ 980) 29
Кобальтъ (№ 981) 29
Мѣдь (№№ 982—85) 29
Желѣзо (№№ 986—1013) 29
Марганецъ (№№ 1014—19, 2036) . . . . . 29—30, 52
Сѣра (№ 1020). 30
Соли (№№ 1021—29) 30
Мраморъ (№ 1030) 30
Асбестъ (№№ 1031—33) 30
Глины (№№ 1034—36) 30
Инфузорная земля (№ 1037) 30
Янтарь (№№ 1038—39, 2042) 30, 52
Нефть, асфальтъ (№№ 1040 — 1115, 2037, 2039—40) . . . . 30—32, 52
Торфъ (№№ 1116—18, 2035) 32, 52
Ископаемый уголь (№№ 1119—41, 2041 . . 32, 52

Графитъ (№№ 1142—43) . . . . 32—33
Естествен. газы №№ 1144—48) 33
Статистика (№№ 1149—77) 33
Техника изслѣдованій (№№ 1178—97) 33—34

Спеціальныя учрежденія (№№ 1198—1301) 34—36
Популяризація и учебныя пособія (№№ 1302—61, 2043—45) 36—38, 52
Экспедиціи и экскурсіи (№№ 1362—74) 38—39

Біографіи и некрологи (№№ 1375—1416, 2046) 39—40,52
Смѣсь (№№ 1417—79, 2047—54) . 40—41, 52
Библіографія (№№ 1480—88, 2055—2056) 41—42, 52
Указатель рефератовъ (№№ 1489—2004, 2057—59) 42—51, 52
Дополненіе (№№ 2005—59) . . . 51—52

ОБЩЕЕ ОГЛАВЛЕНІЕ КЪ IX-му ТОМУ „ЕЖЕГОДНИКА“ . . . . . . 1—11

ОБЩІЕ УКАЗАТЕЛИ КЪ IX-му ТОМУ „ЕЖЕГОДНИКА“:

Періодическихъ изданій . . . I—IX
Новыхъ именъ . . . . . . X—XI
Предметовъ . . . . XII—XXV
Латинскихъ названій (палеонтологическихъ . . . . XXVI—XXIX
Мѣстностей . . . . XXX—XXXVI
Авторовъ . . . . XXXVII—LVII

ОБЪЯВЛЕНІЯ.

Zinc (№№ 977—79) . . . . 28—29
Nickel (№ 980) 29
Cobalt (№ 981) 29
Cuivre (№№ 982—85) 29
Fer (№№ 986—1013) 29
Manganèse (№№ 1014—19, 2036) . . . . . 29—30, 52
Soufre (№ 1020) 30
Sels (№№ 1021—29) 30
Marbre (№ 1030) 30
Asbeste (№№ 1031—33) 30
Argiles (№№ 1034—36) 30
Kieselguhr (№ 1037) 30
Succin (№№ 1038—39, 2042) 30, 52
Naphte, asphalte (№№ 1040 — 1115, 2037, 2039 — 40) . . . . 30—32, 52
Tourbe (№№ 1116—18, 2035) 32, 52
Charbon de terre, lignite (№№ 1119 — 41, 2041) 32, 52
Graphite (№№ 1142—43) . . . . 32—33
Gaz naturels (№№ 1144—48) 33
Statistique (№№ 1149—77) 33
Technique des explorations (№№ 1178—1197) . . . . 33—34
Établissements spéciaux (№№ 1198—1301 . . . . 34—36
Popularisation et manuels (№№ 1302—1361, 2043—45) . . . . 36—38, 52
Expeditions et excursions (№№ 1362—1374) . . . . 38—39
Biographies et nécrologues (№№ 1375—1416, 2046) . . . . 39—40, 52
Mélanges (№№ 1417—79, 2047—54) 40—51, 52
Bibliographie (№№ 1480—88, 2055—2056) . . . . 41—42, 52
Index des référés ((№№ 1489—2004, 2057—59) . . . . 42—51, 52
Supplément (№№ 2005—59) . . . . 51—52

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES DU IX-te TOME DE L'„ANNUAIRE“ 1—11

INDEX GÉNÉRAUX DU IX-e TOME DE L'„ANNUAIRE:“

Publications périodiques . . . I—IX
Noms nouveaux . . . . . . X—XI
Matières . . . . XII—XXV
Noms latins (de paléontologie) . XXVI—XXIX
Localites (géographiques) . . . XXX—XXXVI
Auteurs . . . . XXXVII—LVII

ANNONCES.

Періодическія изданія. — Publications périodiques.

Алтайскій Сборникъ. Magazin d'Altaï. 1125.

Археолог. Лѣтоп. Южн. Россіи. Annales Archéolog. de la Russie Méridion. 773, 784, 786, 790, 792, 1550—51.

Бесѣда. Варшава. „Biesieda." Journ. Varsovie. 4°. 1341.

„Богъ-Помочь!" Спб. „Dieu vous conduise!" Journ. St.-Pétersb. 8°. 1319.

Бюллетени Московск. Политехн. Общ. Bulletins de la Soc. Polytechn. de Moscou. 4°. 1036.

Варшавскія Университет. Извѣстія. Bulletins de l'Université de Varsovie. 8°. 6, 105, 687, 1181, 1222.

Всемірн. Технич. Обозрѣніе. Спб. Revue Technique Universelle. St.-Pétersb. 4°. 536, 537, 598, 914.

Вѣстникъ Владимірск. Общ. Любит. Естествозн. Messager de la Soc. des Amat. des Sciences Naturelles à Wladimir. 596.

Вѣстникъ Золотопром. и Горн. Дѣла вообще. Томскъ. Messager de l'Industrie d'Or et des Mines en général. Tomsk. 4°. 570, 902, 934, 939, 940, 945, 948, 954, 955, 958, 959, 962, 965, 976, 980, 1031, 1041, 1062, 1122, 1133, 1144, 1166, 1167, 1393, 1682, 1697.

Вѣстникъ и Библіотека Самообразованія. Спб. Messager et Bibliothèque d. l'Instruction. St.-Pétersb. 4°. 77, 97, 109, 228, 241, 296, 469, 539, 781, 791, 1185, 1275, 1323, 1335, 1336.

Вѣстникъ Общественн. Гигіены. Messager d. l'Hygiène Publique. 916.

Вѣстникъ Опытн. Физики и Элементарн. Математ. Одесса. Moniteur de la Physique Experiment. et d. Mathemat. Elementaire. Odessa. 8°. 316.

Вѣстникъ Рыбопромышл. Спб. Moniteur de la Pisciculture. St.-Pétersb. 8°. 149, 211, 229, 235, 253, 458, 459, 463, 471, 506, 538, 1182, 1195, 1202, 1301.

Вѣстникъ Сельск. Хозяйства. Москва. Moniteur de l'Agriculture. Moscou. 4°. 1382, 1384.

Вѣстникъ Финансовъ, Промышл. и Торг. Спб. Messager de Finance, Industrie et Commerce. St.-Pétersb. 4°. 900, 932, 999, 1123, 1130.

Вѣстникъ Владимірск. Губ. Земства. Messager provincial d. Wladimir. 8°. 456, 596, 712, 848.

Вѣстникъ Екатеринославск. Земства. Messager provincial à Iekaterinoslav. 8°. 848, 1384.

Вѣстникъ Симбирск. Земства. Messager provincial d. Simbirsk. 8°. 870.

Вѣстникъ Таврическ. Земства. Messager provincial d. Tauride. 8°. 1384.

Вѣстникъ Ярославск. Земства. Messager provincial d. Iaroslawl. 8°. 821.

Геолог. изслѣдованія въ золотоносн. областяхъ Сибири. Спб. Explorations géolog. dans les régions aurifères de la Sibérie. St.-Pétersb. 8°. 654, 663, 672—674, 682, 968.

Геолог. изслѣдованія и развѣд. работы по линіи Сибирской жел. дор. Спб. Explorations géolog. et minières le long du chemin d. fer d. Sibérie. St.-Pétersb. 642, 1120, 1482.

Годичн. Отчетъ Имп. Московск. Общества Испытат. Природы. Compte-rendu annuel de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. 1, 187, 195, 257, 259, 644, 650, 651, 690, 707.

Горно-Заводскій Листокъ. Харьковъ. Gazette des Mines. Kharkov. 4°. 323, 387, 568, 917, 1000, 1002, 1017, 1058, 1140, 1147, 1168, 1232, 1234, 1237, 1393, 1438, 1704.

Горный Журналъ. Спб. Journal des Mines. St.-Pétersb. 8°. 19, 66, 911, 927, 973, 977, 981, 986, 988, 989, 994, 1003, 1035, 1083, 1084, 1091, 1092, 1132, 1145, 1147, 1150, 1160, 1233, 1378, 1393, 1397, 1423, 1489.

Деревня. Спб. „Le Village." Journ. St.-Pétersb. 8°. 454.

Дневникъ 1 Всероссійск. Съѣзда Дѣятелей по Практ. Геологіи и Развѣдочн. Дѣлу 1903 г. Journal de la Congrès I Russe d. Géologie appliquée. 16, 330, 420, 569, 582, 617, 629, 905, 941, 951, 952, 993, 1180, 1190, 1198, 1199, 1207, 1210, 1211, 1229, 1243, 1246, 1279, 1284.

Ежегодникъ Волжской Біологич. Станціи Саратовск. Общества Естествоиспыт. Annuaire de la Station Biologique du Volga de la Soc. des Naturalistes à Saratow. 143, 214, 223, 239, 256, 1290.

Ежегодникъ Зоолог. Музея Имп. Академіи Наукъ. Спб. Annuaire du Musée Zoolog. de l'Académie Imp. des Sciences de St.-Pétersbourg. 8^0. 265, 274, 276.

Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи. Ново-Александрія. Annuaire Géologique et Minéralogique de la Russie. Novo-Alexandria. 4^0. 49, 52, 65, 100, 107, 448, 641, 649, 1219, 1366, 1396, 1398, 1408, 1502, 1524, 1544, 1582, 1661, 1681, 1735, 1756.

Ежегодникъ Русскаго Горнаго Общества. Москва. Annuaire du Club Alpin Russe. Moscou. 8^0. 297, 432, 1268—1271, 1501, (1997), 2004.

Ежемѣс. Метеоролог. Бюллетень Николаевской Главн. Физич. Обсерваторіи. Спб. Monatl. Meteorolog. Bulletin d. Nikol. Physikal. Haupt-Observatoriums. St.-Peterb. 4^0. 542.

Естествознаніе и Географія. Москва. Revue des Sciences et de Géographie. Moscou. 8^0. 13, 159, 251, 380, 431, 447, 961, 1337, 1430, 1433, 1561, 1656.

Журналъ Агроном. Коммиссіи при С.-Х. Отд. Музея Прикладн. Знаній въ Москвѣ. Journal d. l. Commission Agronom. du Musée d'Industrie à Moscou. 817, 840, 841, 868.

Журналъ Вятск. Кружка Любит. Естествознанія. Journal d. l. Soc. des Amateurs des Sciences Naturelles à Viatka. 216, 1265.

Журналъ для Всѣхъ. Спб. „Journal dla Wsiekh." St.-Pétersb. 8^0. 376.

Журналъ засѣд. Совѣта Имп. С.-Петербургск. Университета. Journal des séances du Conseil d. l'Université Imp. d. St.-Pétersbourg. 8^0. 1266.

Журналъ М-ства Народн. Просвѣщенія. Спб. Journal du Ministère d. l'Instruction publique. St.-Pétersb. 8^0. 1405, 1490, 1791.

Журналъ М-ства Путей Сообщенія. Спб. Journal du Ministère d. Communication. St.-Pétersb. 8^0. 625.

Журналъ Опытн. Агрономіи. Спб. Journal f. Experim. Landwirtsch. St.-Petersb. 8^0. 825—827, 837, 844, 852, 869, 873, 1498, 1499, 1503, 1507, 1515, 1517, 1519, 1525, 1526, 1546, 1554, 1560, 1572, 1581, 1586, 1587, 1601, 1620, 1643, 1647, 1648, 1658, 1671, 1674, 1675, 1678, 1679, 1683, 1708, 1713, 1714, 1719, 1736, 1751, 1752, 1762, 1763, 1767, 1772, 1774, 2003.

Журн. Русск. Общ. Охран. Народн. Здравія. Journal d. l. Soc. Russe de l'Hygienie publique. St.-Pétersb. 8^0. 600.

Журналъ Русск. Физико-Химич. Общества. Спб. Journal d. l. Soc. Physico-Chimique Russe. St.-Pétersb. 8^0. 3, 30, 577, 1037, 1086.

Записки Военно-Топографф. Отдѣла Главн. Штаба. Спб. Memoires d. Militär.—Topograph. Abth. des Hauptstabes. St.-Petersb. 4^0. 326, 333, 334, (2055).

Записки Имп. Академіи Наукъ. Спб. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St.-Pétersbourg. 4^0. 22, 23, 64, 116, 125.

Записки Имп. Новороссійск. Университета. Одесса. Mémoires de l'Université Imp. d. l. Nouv.-Russie. Odessa. 8^0. 151, 1224, 1225, 1326, 1585.

Записки Имп. Харьковск. Университета. Mémoires de l'Université Imp. de Kharkov. 8^0. 777, 1227.

Записки Ново - Александрійск. Института. Варшава. Mémoires de l'Institut Agronomique et Forestier à Novo-Alexandria, gouv. de Lublin. Varsovie. 8^0. 20, 670, 1235, 1264.

Записки Отд. Русск. и Славянск. Археологіи Имп. Русск. Археологич. Общества. Mémoires d. l. Soc. Imp. Archéolog. Russe. Section d. l'Archéologie Russe et Slave. 775, 778, 789.

Записки Имп. Общества Сельск. Хоз. Южной Россіи. Одесса. Mémoires d. l. Soc. Imp. Agronom. du Sud d. l. Russie. Odessa. 8^0. 631, 871, 885.

Записки Имп. С.-Петербургск. Минералогич. Общества. Спб. Verhandlungen der K. Russisch. Mineralog. Gesellschaft zu St.-Petersburg. 8^0. 4, 5, 14, 27—29, 62, 63, 89, 124, 137, 138, 405, 590, 669, 679, 766, 930, 967, 1148, 1247, 1248, 1372, 1379, 1381, 1384, 1396, 1397, 1400, 1408, 1530—1532, 1555.

Записки Новороссійск. Общества Естествоиспытат. Одесса. Mémoires d. l. Soc. des Naturalistes d. l. Nouv.-Russie. Odessa. 8^0. 21, 197, 215, 659, 1258.

Записки Имп. Русск. Географ. Общества по Общей Географіи. Спб. Mémoires d. l. Soc. Imp. Géographique Russe. St.-Pétersb. 8^0. 224, 295, 299.

Записки Западно-Сибирск. Отд. Имп. Русск. Географич. Общ. Омскъ. Mémoires d. l. Soc. Imp. Géograph. Russe. Section d. l. Siberie d. l'Ouest. Omsk. 8^0. 302, 331, 335.

Записки Кавказск. Отд. Имп. Русск. Географич. Общ. Тифлисъ. Mémoires d. l. Soc. Géograph. Russe. Section du Caucase. Tiflis. 8^0. 248, 1432.

Записки Имп. Русск. Технич. Общества. Спб. Mémoires d. l. Soc. Imp. Technique Russe. St.-Pétersb. 8^0. 426, 615, 1082.

Записки Екатеринославск. Отд. Имп. Русск. Технич. Общ. Mémoires d. l. Soc. Imp. Techn. Russe. Section d'Iekaterinoslaw. 8^0. 587, 599.

Записки Кіевскаго Отд. Имп. Русск. Технич. Общ. Кіевъ. Mémoires d. l. Soc. Imp. Techn. Russe. Section d. Kiev. 8^0. 460.

Записки Одесскаго Отд. Имп. Русск. Технич. Общ. Mémoires d. l. Soc. Imp. Techn. Russe. Section d'Odessa. 8^0. 420.

Записки Общества Изуч. Амурск. Края. Владивостокъ. Mémoires d. l. Soc. d'Études Scientif. du Pays d'Amour. Wladivostok. 304.

Записки Уральскаго Общества Любит. Естествознанія. Екатеринбургъ. Bulletin d. l. Soc. Oural. des Amat. d. Sc. Naturelles. Ekaterinbourg. 60, 234, 247.

Записки Крымскаго Горнаго Клуба. Одесса. Bulletin du Club Alpin de Crimée. Odessa. 8^0. 441.

Записки по Гидрографіи. Спб. Mémoires de la Hydrographie. St.-Pétersb. 8^0. 479, 480.

Записници Српског Геолошког Друштва. Mémoires d. l. Soc. Géolog. d. l. Serbie. 2048 — 2050, 2057, 2059.

Землевѣдѣніе. Москва. La Science Géographique („Zemleviedienié"). Moscou. 8^0. 141, 155, 194, 217, 298, 306, 346, 371, 373, 401, 439, 449, 451, 461, 467, 475, 489, 491, 495, 500, 501, 503, 505, 509—511, 513, 517, 681, 1300, 1363, 1384, 1410, 1414, 1434, 1437 1440, 1509, 1536, 1570, 1618, 1625—1626, 1645—1646, 1657, 1694, 1710, 1758, 1773.

Земледѣлецъ. „Agriculteur". Journ. 8^0. 1384.

Земледѣліе. Кіевъ. „Agriculture". Journ. Kiev. 8^0. 1384.

Земледѣльческая Газета. Спб. Gazette d'Agriculture. St.-Pétersb. 8^0. 823, 870.

Извѣстія Варшавск. Политехн. Института. Варшава. Bulletins de l'Institut Polytechn. à Varsovie. 8^0. 695.

Извѣстія Геологич. Комитета. Спб. Bulletin du Comité Géologique. St.-Pétersb. 8^0. 56, 61, 421, 564 620, 646—648, 652, 660, 665, 666, 678, 680, 693, 698, 706, 906—908, 929, 995, 1021, 1080, 1081, 1093, 1119, 1121, 1126, 1127, 1212—1216, 1411, 1441, 1442, 1631.

Извѣстія Имп. Академіи Наукъ. Спб. Bulletin de l'Acad. des Sciences de St.-Pétersbourg. 4^0. 24—26, 51, 90, 91, 108, 221, 264, 356, 369, 699, 1362, 1371.

Извѣстія Имп. Русск. Географ. Общества. Спб. Bulletins de la Soc. Imp. Géograph. Russe. St.-Pétersb. 8^0. 182, 290, 293, 303, 307, 309, 328, 349, 434, 435, 438, 443, 466, 470, 477, 488, 498, 499, 502, 662, 704, 845, 1203, 1364, 1367, 1368, 1370, 1386, 1399, 1404, 1422, 1427, 1436, 1454, 1456, 1461, 1702,

Извѣстія Восточно-Сибирск. Отд. Имп. Русск. Географ. Общ. Иркутскъ. Bulletins de la Soc. Imp. Géograph. Russe. Section de la Sibérie de l'Est. Irkoutsk. 8^0. 352, 383.

Извѣстія Кавказскаго Отд. Имп. Русск. Географ. Общ. Тифлисъ. Bulletins de la Soc. Imp Géograph. Russe. Section du Caucase. Tiflis. 8^0. 246, 249, 250, 291, 294, 301, 305, 310, 327, 329, 332, 355, 375, 437, 462, 1254, 1426, 1431, 1510, 1514, 1553, 1615, 1616, 1644, 1655, 1700, 1705, 1760, 1997, 2002.

Извѣст. Красноярск. Подъотдѣла Восточно-Сибирск. Отд. Имп. Русск. Географ. Общ. Красноярскъ. Bulletins de la Soc. Imp. Géograph. Russe. Subsection d. Krasnoïarsk de la Section Sibérie de l'Est. 8^0. 947.

Извѣстія Оренбургск. Отд. Имп. Русск. Географ. Общ. Оренбургъ. Bulletins de la Soc. Imp. Géograph. Russe. Section d'Orenbourg. 8^0. 696, 697, 1483.

Извѣстія Туркестанск. Отд. Имп. Русск. Географ. Общ. Ташкентъ. Bulletins de la Soc. Imp. Géograph. Russe. Section du Turkestan. Tachkent. 8^0. 142, 222, 225, 240, 468, 2027, 2028, 2046.

Извѣстія Имп. С.-Петербургск. Ботаническ. Сада. Bulletin du Jardin Imp. Botan. de St.-Pétersbourg. 8^0. 144, 154, 156, 157, 176.

Извѣстія Кіевск. Политехнич. Института. Кіевъ. Bulletins de l'Institut Polytechn. à Kiev. 8^0. 1291.

Извѣстія Томск. Технологич. Института. Томскъ. Bulletins de l'Institut Technolog. à Tomsk. 8^0. 1236, 1348.

Извѣстія М-ства Землед. и Госуд. Имуществъ. Спб. Bulletins du Ministère de l'Agriculture et des Domaines. St.-Pétersb. 4^0. 292, 413, 583, 912, 943, 1038, 1128, 1163, 1208, 1217, 1220, 1283, 1284, 1384, 1393, 1496, 1508, 1528, 1596, 1609, 1627, 1673, 1688, 1999.

Извѣстія Московск. Сельскохозяйств. Института. Москва. Annales de l'Institut Agronom. d. Moscou. 8^0. 879, 1230, 1244.

Извѣстія Московск. Городск. Думы. Москва. Bulletins d. l. Conseil (Douma) d. l. ville de Moscou. 8^0. 624, 1486.

Извѣстія Карачевск. Общ. Сельск. Хоз. Bulletins de la Soc. Agronom. à Karatcheff. 411.

Извѣстія Общества Археологіи, Исторіи и Этнографіи при Имп. Казанскомъ Университетѣ. Казань. Bulletins de la Soc. d'Archéologie, d'Histoire et d'Ethnographie. Kasan. 8^0. 1439.

Извѣстія Общества Горныхъ Инженеровъ. Спб. Bulletins de la Soc. des Ingénieurs des Mines. St.-Pétersb. 8^0. 928, 984, 991, 996, 1095, 1240.

Извѣстія Постоян. Центральн. Сейсмической Коммиссіи. Спб. Comptes rendus des séances de la Commision Sismique Permanente. St.-Pétersb. 347, 385.

Извѣстія Русск. Астроном. Общества. Bulletins de la Soc. Astronom. Russe. 8°. 318, 325.

Извѣстія С.-Петербургск. Лѣсного Института. Спб. Bulletins de l'Institut Forestier de St.-Pétersbourg. 8°. 186.

Извѣстія С.-Петербургск. Городск. Думы. Спб. Bulletins de la Conseil (Douma) de la ville d. St.-Pétersbourg. 8°. 624.

Извѣстія Собранія Инженеровъ Путей Сообщенія. Спб. Bulletins des Assambles des Ingénieurs des Communications. St.-Pétersb. 4°. 416, 417, 1285, 1623.

Извѣстія Южно-Русск. Общества Технологовъ. Харьковъ. Bulletins de la Soc. Technolog. du Sud de la Russie. Kharkov. 4°. 975, 1057.

Изъ Никольскаго Рыбоводнаго Завода. Спб. Aus d. Fischzuchtanstalt Nikolsk. St.-Petersb. 8°. 210, 236—238, 494, 496, 518.

Инженерный Журналъ. Спб. Journal des Ingénieurs. St. Pétersb. 8°. 386, 1178.

Кавказское Сельское Хозяйство. Тифлисъ. Agriculture du Caucase. Journ. Tiflis. 4°. 530, 584—586, 1221, 1384.

Керамическое Обозрѣніе. Revue Céramique. Journ. 1034.

Кубанскій Сборникъ. Екатеринодаръ. „Koubansky Sbornik". Journ. Ekaterinodar. 566.

Лѣсной Журналъ. Спб. Journal Forestière. St.-Pétersb. 8°. 408, 409, 445, 846.

Лѣсопромышлен. Вѣстникъ. Спб. Messager d. l'Industrie Forestier. St.-Pétersb. 4°. 412, 853.

Матеріалы для Геологіи Кавказа. Matériaux pour la Géologie du Caucase. 8°. 653, 956, 1485. (1998).

Матеріалы для Геологіи Россіи. Спб. Matériaux pour la Géologie de la Russie. St.-Pétersb. 4°. 82, 701.

Матеріалы къ позн. геолог. строенія Россійск Имперіи. Москва. Materialien zur Kenntniss des geolog. Baues des Russisch. Kaiserreiches. Moskau. 424.

Метеорологическій Вѣстникъ. Спб. Moniteur Météorologique. St.-Pétersb. 8°. 476, 493, 515, 533, 559.

Міръ Божій. Спб. „Mir Boshyi". Journ. St.-Pétersb. 8°. 400, 450, 890, 1318, 1338, 1384, 1417, 1512, 1606.

Морской Сборникъ. Спб. Magasin de la Marine. St.-Pétersb. 8°. 1504.

Народное Хозяйство. Спб. „Économie du Peuple". Journ. St.-Pétersb. 8°. 857.

Научное Обозрѣніе. Спб. Revue Scientifique. St.-Pétersb. 8°. 86, 368, 492, 560.

Научное Слово. Москва. „La Parole Scientifique". Journ. Moscou. 8°. 78, 317, 319, 676, 684, 1429, 1449, 1695, 1740, 2001.

Нефтяное Дѣло. Баку. „Affaire du Naphte". Journ. Bacou. 4°. 1046 – 1056, 1060, 1061, 1063, 1065, 1071, 1074, 1075, 1077, 1086—1089, 1098—1105, 1183, 1186, 1241, 1245, 1998.

Нива. Спб. „Niva". Journ. St.-Pétersb. 4°. 92a, 104, 1343, 1384, 1435.

Новый Путь. „La Voie Nouvelle". Journ. 8°. 1428.

Образованіе. Спб. „Obrazowanie" (L'Instruction). St.-Pétersb. 8°. 1302, 1356.

Отчетъ Горнаго Департамента. Спб. Compte-rendu du Département des Mines. St.-Pétersb. (1999—2000).

Отчетъ Имп. С.-Петербургск. Университета. Спб. Compte-rendu de l'Université Imp. de St.-Pétersbourg. 8°. 1771.

Отчетъ Имп. Русск. Географическ. Общества. Спб. Compte-rendu de la Soc. Imp. Géograph. Russe. St.-Pétersb. 8°. 1376, 1389, 1406, 1412.

Отчетъ Западно-Сибирск. Отд. Имп. Р. Географ. Общ. Омскъ. Compte-rendu de la Soc. Imp. Géograph. Russe. Section de la Sibérie d. l'Ouest. Omsk. 8°. 1386.

Отчетъ Совѣта Общества Любит. Изслѣд. Алтая. Compte-rendu de la Soc. des Amateurs de la exploration d'Altaï. 497.

Петербургск. Жизнь. Спб. „La Vie de St.-Pétersbourg". Journ. 4°. 1384, 1387.

Почвовѣдѣніе. Спб. La Pédologie. St.-Pétersb. 8°. 446, 558, 560, 661, 818, 831—833, 836, 839—841, 860, 867, 868, 874, 875, 877, 878, 882, 886, 1384, 1396, 1403, 1407, 1413, 1518, 1527, 1540, 1549, 1588, 1590, 1593, 1594, 1605, 1617, 1619, 1622, 1649, 1650, 1676, 1677, 1690, 1693, 1711, 1722—1723, 1738, 1753, 1764—1766.

Природа и Жизнь. „La Nature et la Vie". Journ. 1308.

Протоколы засѣд. Имп. Московск. Общ. Испытат. Природы. Москва. Comptes-rendus de la Soc. Imp. des Natural. de Moscou. 8°. 101, 425, 645, 683.

Протоколы засѣд. Имп. С.-Петербургск. Общ. Естествоиспытат. Спб. Comptes-rendus de la Soc. Imp. des Natural. de St.-Pétersbourg. 8°. 11, 12, 32, 53, 54, 67—69, 150, 157, 160, 161, 168, 185, 190, 193, 232, 260, 656, 685, 702, 703, 709, 710, 957, 1249, 1289, 1292, 1383, 1384.

Протоколы Казанск. Общ. Естествоиспытат. Казань. Procès-verbaux de la Soc. des Natural.

de Kasan. 8^0. 7—9, 17, 95, 111, 191, 198, 261, 419, 514, 711, 713, 933, 1256.

Протоколы Общ. Естествоиспытат. при Имп. Юрьевск. Университетѣ. Юрьевъ. Sitzungsberichte d. Naturf.-Gesellsch. bei Universität Jurjew. 8^0. 271, 283, 1250—1252.

Протоколы Омскаго Медицинск. Общества. Comptes-rendus d. l. Soc. Médecine à Omsk. 504.

Русская Мысль. Москва. „La Pensée Russe“. Journ. Moscou. 8^0. 384.

Русскій Антрополог. Журналъ. Москва. Journal Anthropologique Russe. Moscou. 8^0. 772.

Русскій Врачъ. Спб. „Médecin Russe“. Journ. St.-Pétersb. 4^0. 569.

Сборникъ Тверскаго Общ. Любит. Исторіи, Археол. и Естествозн. Magasin de la Soc. des Amat. d'Histoire, d'Archéologie et des Sciences Naturelles à Twer. 578, 581, 1628.

Сборникъ Херсонск. Земства. Херсонъ. Magasin provincial d. Kherson. 8^0. 541.

Сельскій Хозяинъ. Спб. „Agronome“. Journ. St.-Pétersb. 4^0. 414, 1384.

Сельское Хозяйство и Лѣсоводство. Спб. Économie Rurale et Forestière. Journ. St-Pétersb. 8^0. 219, 822, 830, 854.

Сибирскій Наблюдатель. „Observateur de la Sibérie“. Journ. 2047.

Сибирскія Врачебн. Вѣдомости. Bulletins de Médecine de la Sibérie. 889.

Смоленская Сельскохозяйств. Газета. Смоленскъ. Gazette d'Agronomique à Smolensk. 4^0. 414.

Строитель. Спб. „Strohitel“ (Architecte). Journ. St.-Pétersb. 4^0. 377.

Техническое Образованіе. „L'Instruction Technique“. Journ. 8^0. 1231.

Труды Бакинск. Отд. Имп. Русск. Технич. Общ. Bulletin de la Soc. Imp. Technique Russe. Section de Bakou. 8^0. 1146, 1184, 1187, 1189, 1541.

Труды Варшавск. Общ. Естествоиспытат. Варшава. Travaux de la Soc. des Natural. à Varsovie. 8^0. 92, 336, 667, 671, 688, 689.

Труды Геологическ. Комитета. Спб. Mémoires du Comité Géologique. St.-Pétersb. 4^0. 57, 58, 94, 112—113, 348, 374, 643, 677, 992.

Труды Имп. С.-Петербургск. Общества Естествоиспытат. Спб. Travaux de la Soc. Imp. des Natural. de St.-Pétersbourg. 8^0. 55, 59, 81, 88, 102, 162, 163, 169, 220, 1188.

Труды Имп. Вольн.-Экономич. Общества. Спб. Arbeiten der K. Freien Oekonomisch. Gesellschaft. St.-Petersb. 8^0. 300, 847, 875, 1384, 1739.

Труды Казанск. Общ. Естествоиспыт. Казань. Travaux de la Soc. des Natural. de Kasan. 8^0. 87, 93, 106, 166, 170, 181, 512.

Труды Общ. Испытат. Природы при Имп. Харьковскомъ Университетѣ. Travaux de la Soc. des Natural. à Kharkov. 8^0. 174, 183, 184, 188, 668, 876, 1260.

Труды Саратовск. Общ. Естествоиспытат. и Любит. Естествозн. Travaux de la Soc. des Naturalistes et des Amateurs Naturelles à Saratov. 212, 245, 254, 255, 490, 657, 658, 1259.

Труды Коммиссіи по изслѣд. Славянскихъ минеральн. озеръ. Спб. Travaux de la Commission pour la exploration des lacs minérals à Slaviansk. St.-Pétersb. 8^0. 508.

Труды Симбирск. Общ. Сельск. Хозяйства. Travaux de la Soc. Agronom. à Simbirsk. 402.

Труды I Всероссійск. Съѣзда Дѣятелей по Практическ. Геологіи и Развѣдочн. Дѣлу 1903 г. Travaux de la Congrès I Russe de géologie appliquée 1903. 8^0. 457, 640, 655, 942, 987, 997, 1200, 1201, 1205, 1218, 1451.

Труды Имп. С.-Петербургск. Ботаническ. Сада. Спб. Acta Horti Petropolitani. St.-Pétersb. 8^0. 147, 167, 177, 192, 208.

Труды Студенческ. Кружка для Изслѣдованія Русск. Природы. Москва. Travaux de la Soc. des Étudiants pour la exploration de la nature russe. Moscou. 175, 218, 226.

Труды Тифлисск. Ботанич. Сада. Тифлисъ. Travaux du Jardin Botanique d. Tiflis. 8^0. 171.

Труды Ботанич. Сада Имп. Юрьевск. Университ. Юрьевъ. Acta Horti Botanici Universit. Imp. Jurjevensis. 8^0. 172, 180, 196, 207, 1495, 1520, 1565, 1602, 1665, 1706—1707, 1712.

Труды Юрьевск. Общ. Естествоиспыт. Юрьевъ. Schriften d. Naturf.-Gesellsch. zu Jurjeff (Dorpat). 8^0. 173.

Труды Терскаго Отд. Имп. Русск. Технич. Общ. Travaux de la Soc. Imp. Techn. Russe. Section d. Terek. 1094.

Труды Троицкосавско-Кяхтинск. Отд. Имп. Русск. Географ. Общ. Travaux de la Soc. Imp. Géograph. Russe. Section d. Troizkossawsk-Kïachta. 8^0. 705.

Труды Харьковск. Общ. Физико-Химич. Наукъ. Харьковъ. Travaux de la Soc. des Sciences Physico-Chimiques à Kharkov. 850, 1086.

Университетск. Извѣстія Св. Владиміра. Кіевъ. Bulletin de l'Université d. St. Voldemar. Kiev. 8^0. 31, 851, 1420.

Уральск. Горное Обозрѣніе. Екатеринбургъ.

Revue des Mines Ouraliennes. Ekaterinbourg. 4^0. 918, 945, 960, 966, 982, 985, 1023, 1192, 1193, 1487.

Ученыя Записки Имп. Казанск. Университета. Казань. Mémoires Scientifiques de l'Université Imp. d. Kasan. 8^0. 1388, 1395.

Фармацевтъ. „Pharmaceute“. Journ. 148, 189.

Хозяинъ. Спб. „Agronome“. Journ. St.-Pétersb. 4^0. 824, 1382, 1384, 1444, 1457.

Холмско-Варшавск. Епарх. Вѣстникъ. Messager diocésain de Kholm-Varsovie. 783.

Хуторянинъ. Полтава. „Khoutorianine“. Journ. Poltava. 4^0. 554, 859, 1384.

Амурская Газета. Благовѣщенскъ. Gazette d'Amour. Blagowestchensk. 953, 1059, 1768.

Биржевыя Вѣдомости. Спб. Birshewyïa Wiedomosti. Gazette. St.-Pétersb. 1384.

Варшавскій Дневникъ. Варшава. Warchawski Dnevnik. Gazette. Varsovie. 611, 1384, 1398, 1494.

Волынь. Wolyn. Gazette. 561, 572.

Грозненск. Торгово-Промышл. Бюллетень. Bulletin Commerc.-Industriel d. Grozny. 1085, 1096, 1097.

Днѣпровск. Вѣстникъ. Смоленскъ. Dneprowsky Wiestnik. Gazette. Smolensk. 1384.

Закаспійск. Обозрѣніе. „Zakaspijskoé Obozrenié“. Gazette. 1022.

Кавказъ. Тифлисъ. Caucase. Gazette. Tiflis. 50, 573, 694, 963, 1014, 1191, 1745.

Карсъ. Kars. Gazette. 565, 1295.

Каспій. Баку. Kaspiï. Gazette. Bacou. 636—639, 1068, 1242, 1452.

Кіевлянинъ. „Kievlianine“. Gazette. Kiev. 1384.

Кіевское Слово. „Kievskoïé Slovo“. Gazette. Kiev. 708.

Крымск. Курьеръ. Ялта. „Krymski Kurïer“. Gazette. Ialta. 1067, 1288.

Московск. Вѣдомости. Москва. „Moskowskiïa Wiedomosti“. Gazette. Moscou. 308, 372, 714, 788, 793, 1062, 1228, 1297, 1375, 1377, 1380, 1384, 1409, 1414, 1458—1460, 1664.

Новое Время. Спб. „Nowoïé Wremïa“. Gazette. St.-Pétersb. 76, 103, 351, 360, 382, 612, 618, 619, 621, 622, 774, 953, 1040, 1078, 1206, 1282, 1384, 1393.

Новости и Биржев. Газета. Спб. Nowosti i Birshewaïa Gazeta. St.-Pétersb. 381, 614, 616, 1282, 1294, 1373, 1384, 1387, 1455.

Одесск. Новости. Одесса. Odesskiïa Nowosti. Gazette. Odessa. 1377, 1384, 1387.

Пермск. Край. Пермь. Permski Kraï. Gazette. Perm. 604, 605, 607, 609, 610, 1365, 1419.

Правительствен. Вѣстникъ. Спб. „Prawitelstwenny Wiestnik“ (Messager officiel). Gazette. St.-Pétersb. 83, 98, 179, 243, 350, 357—359, 361—367, 378, 379, 473, 510, 567, 571, 573, 574, 625, 780, 783, 910, 931, 1022, 1031, 1032, 1062, 1073, 1116, 1156, 1165, 1314, 1384, 1393, 1493, 1663, 1718, 1759.

Приазовск. Край. Priasowski Kraï. Gazette. 99.

Рижск. Вѣстникъ. Рига. Rishski Wiestnik. Gazette. Riga. 410.

Русскія Вѣдомости. Москва. Russkiïa Wiedomosti. Gazette. Moscou. 602, 603, 983, 1209, 1273, 1274, 1296, 1298, 1402, 1405, 1414, 1449, 2000, 2015.

С.-Петербургск. Вѣдомости. Спб. St.-Pétersbourgskiïa Wiedomosti. Gazette. St.-Pétersb. 85, 114, 231, 242, 589, 1131, 1278, 1280—1282, 1299, 1369, 1384, 1390, 1399.

Сибирск. Жизнь. Томскъ. Sibirskaïa Jizn. Gazette. Tomsk. 230, 353.

Сибирск. Вѣстникъ. Томскъ. Sibirski Wiestnik. Gazette. Tomsk. 950.

Смоленск. Вѣстникъ. Смоленскъ. Smolenski Wiestnik. Gazette. Smolensk. 626—628.

Сѣверн. Край. Томскъ. Siewernyï Kraï. Gazette. Tomsk. 580, 635.

Сѣверо-Западн. Слово. Siewero-Zapadnoïé Slovo. Gazette. 571, 591—595, 1384.

Торгово-Промышл. Газета. Спб. Torgowo-Promychlennaïa Gazeta. St.-Pétersb. 370, 613, 1043—1045, 1070, 1076, 1151, 1220, 1283, 1384, 1425.

Черноморск. Вѣстникъ. Tchernomorski Wiestnik. Gazette. 574.

Южн. Россія. „Joushnaïa Rossïa“. Gazette. 630, 632—634, 891, 1314, 1384.

Архангельск. губ. Вѣдомости. Gazette du gouv. d'Arkhangelsk. 686.

Вятск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv. d. Wiatka. 1116, 1293.

Донск. обл. Вѣдом. Gazette de la prov. Don. 557, 903, 1448.

Костромск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv. d. Kostroma. 990, 1257, 1446.

Курляндск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv. d. Courlande. 1445.

Курск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv. d. Koursk. 165.

Люблинск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv. d. Lublin. 776, 1598.

Могилевск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv. d. Moghilev. 785.

Пермск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv. d. Perm. 83, 354, 606, 608, 901.

„Прибавленіе" къ Ковенск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv. d. Kowno. 675.

Саратовск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv. d. Saratov. 455.

Тверск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv. d. Twer. 433, 576.

Уфимск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv. d'Oufa. 1314.

Черниговск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv d. Tchernigov. 10, 793, 829, 1062, 1384.

Ярославск. губ. Вѣдом. Gazette du gouv. d'Iaroslawl. 944, 1030.

Біографическ. Словарь профессоровъ и преподават. Имп. Юрьевск. бывш. Дерптск. Университета за сто лѣтъ его существованія (1802–1902). Юрьевъ. Lexique biographique de l'Université Imp. d. Jurjeff (Dorpat). 8⁰. 1415.

Русск. Біографическ. Словарь, издав. подъ наблюд. А. А. Половцова. Спб. Lexique biographique russe, poubl. par la direction d. M. A. A. Polovtseff. St.-Pétersb. 8⁰. 1390—1392, 1394, 1416.

Матеріалы для описанія русск. рѣкъ и исторіи улучшенія ихъ судоходн. условій. Спб. Matériaux pour la description des rivières russes. St.-Pétersb. 8⁰. 534.

Полн. Энциклопедія Русск. Сельск. Хозяйства изд. Девріена. Спб. Voll. Encyklopädie d. Russisch Landwirtschaft, von Devrien. St.-Petersb. 8⁰. 452 834, 1194.

Сводн. Статистика перевозокъ по русск. ж. дорогамъ. Спб. Gesammtstatistik d. Transporte auf den Russ. Eisenbahnen. St.-Petersb. 4⁰. 1042, 1149, 1152, 1154, 1155, 1157—1159, 1161, 1162, 1164, 1170, 1172—1176.

Труды Карабугазск. Экспедиціи. Travaux de l'Expédition du Karabougase. (2002—2003).

Труды Экспедиціи для изслѣд. источниковъ главн. рѣкъ Европ. Россіи. Спб. Travaux de l'Expédition à l'investigation des sources des rivières principales de la Russie d'Europe. St.-Pétersb. 8⁰. 152, 324, 528, 529.

Энциклопедическ. Словарь, изд. Брокгауза и Ефрона. Спб. Encyklopädischen Lexikon von Brockhaus und Efron. St.-Petersb. 8⁰. 110, 478, 855.

Abhandlungen d. Naturwiss. Vereins zu Bremen. 1118.

Acta Soc. Scient. Fennicae. Helsingfors. 201, 202, 1401.

Annales de la Science Agronom. Franç. et Etrangère. Paris. 8⁰. 562.

Annales de la Soc. Géolog. d. Belgique. Liège. 741.

Annales des Mines. Paris. 923, 1142.

Annales Scientif. d l'Université d. Jassy. 754, 761.

Annales de Géographie. Paris. 543, 1505.

Annalen der Physik. 47.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution of Washington. 118, 806.

Ann. Mycol. Berlin. 200.

Ann. d. l. Soc. R. Zoolog. et Malacol. d. Belgique. 722.

Archiv f. Anthropologie. 808, 2058.

Archives des Sciences Phys. et Natur. Genève. 34, 72, 442, 544, 545, 936, 1005.

Beiträge zur Geophyisk. Leipzig. 2020, 2023, 2024.

Beiträge zur Paläont. und Geolog. Oesterr.-Ungarns u. d. Orients. Wien. 4⁰. 343, 729, 765.

Berg- u. Hüttenmaen. Zeitung. Leipzig. 922, 972, 1141.

Bericht der Deutsch. Pharmaz. Gesellschaft. 1474.

Bericht der Züricher Botan. Gesellschaft. 115.

Biblioteka Warszawska. 8⁰. 397, 1471.

Biedermann's Centralblatt f. Agricultur-Chemie. 8⁰. 1552, 1592.

Bulletin of the American Geograph. Society. New-York. 481.

Bulletin of the Brit. Ornith. Club. 2012.

Bulletin de la Commis. Géolog. de la Finlande. Helsingfors. 79.

Bulletin de la Soc. Astronom. d. France. Paris. 395, 2021.

Bulletin de la Soc. Belge de Géologie, de Paléont. et d'Hydrolog. Bruxelles. 8⁰. 120, 130, 132, 133, 136, 753, 812, 892.

Bulletin de la Soc. Franç. de Minéralogie. Paris. 8⁰. 35, 74.

Bulletin de la Soc. Géolog. d. France. Paris. 8⁰. 734, 755—757.

Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. 8⁰. 2, 18, 126, 127, 134, 227, 664, 733, 1263.

Bulletin de la Soc. des Sciences Nutur. Lausanne. 2008.

Bulletin et Mémoire de la Soc. d'Anthropologie d. Paris. 816.

Bulletin Intern. de l'Acad. des Sciences de Cracovie. 724.

Carnegie Institution of Washington. Year Book 1903. 314.
Centralblatt f. Mineral., Geolog. u. Paläontol. 8°. 46, 715, 736.
Chemik Polski. Warszawa. 8°. 897, 2041.
Chemiker-Zeitung. 4°. 2040.
Comptes-Rendus hebdomadaires de l'Académie des Sciences à Paris. 4°. 70, 719—721, 732, 744, 745, 1006.
Compte-Rendu sommaire des séances de la Soc. Géolog. de France. 8°. 734, 755.
Compte-Rendu d. Congrès des Natural. et Médec. du Nord. Helsingfors. 341, 483, 523, 547, 725, 752.
Compte-Rendu d. Congrès intern. Géolog. IX Session. Vienne. 1196.
Compte-Rendu de la Soc. de l'Ind. Minérale. Saint-Etienne. 924, 1177.
Congrès du Sud-Ouest Navigable à Toulouse. 430.
Der Zoologische Garten. 273, 286—288.
Deutsche Rundschau f. Geographie und Statistik. 2042.
Die Fortschritte der Physik. 8°. 1599.
Die Landwirtschaftl. Versuchs-Stationen. 8°. 1407
Echo d. l'Industrie. Bruxelles. 2036.
Engler's Botan. Jahrbücher f. Systemat., Pflanzengesch. u. Pflanzengeogr. 8°. 131.
Erdbebenwarte. 388.
Fennia. Helsingfors. 203, 204, 556, 2026.
Förhandl. Tekn. och hyg. Kongress. Kjöbenhavn. 971.
Gaea. Leipzig. 311.
Gazeta Rolnicza. Warszawa. 4°. 898.
Gazeta Rzemieślnicza. Warszawa. 2051.
Gazeta Warszawska. Warszawa. 815.
Geogr. Fören. Tidskrift. Helsingfors. 2006, 2007.
Geograph. Jahrbuch. Gotha. 8°. 282, 485, 767.
Geographen-Kalender. 1399.
Geolog. Centralblatt. Berlin. 8°. 1776—1995.
Globe. 71.
Globus. Braunschweig. 805, 2029.
Hedwigia. Dresden. 2009.
Jahresbericht Frankfurter Ver. f. Geogr. u. Stat. 311
Industrie-Zeitung. 1286.
Journal du Pétrole. Paris. 1111.
Journal of Geology. Chicago. 8°. 444, 716.
Just's Botan. Jahresbericht. 8°. 1492, 1666.
Korrespondenzblatt d. Naturf.-Verein zu Riga. 121, 272, 338, 1267.
Kosmos. Lwów. 8°. 38, 123, 269, 270, 394, 737, 740, 747, 770, 1024, 1114, 1115, 1597, 1607, 1634—1635, 1689, 2052.
La Géographie. Paris. 546, 553.
La Nature. Paris. 1018, 1110, 2037.
L'Anthropologie. 1529.
Le Cosmos. Paris. 2018.
Le Mouvement d. Géographie. Bruxelles. 1464.
Luonnon Ystävä. Helsingfors. 555.
Materjały Antrop.-Archeolog. i Etnograf. Akademii Umiejętn. w Krakowie. 799, 802.
Meddel. Geogr. Foren. Finland. 315.
Meteorolog. Zeitschrift. 8°. 487.
Mitteilungen d. Erdbeben-Kommiss. d. K. Akad. d. Wissensch. in Wien. 392.
Mitteilungen d. K. K. Milit. Geograph. Institut. Wien. 2016, 2017, 2019.
Mitteilungen d. Naturw. Ver. f. Neu-Pommern und Rügen. 80.
Mitteilungen der Geograph. Gesellschaft in Hamburg. 311.
Mitteilung d. Math.-Naturwiss. Ver. in Würtemberg. 407.
Mitteilung Ver. Förd. Moorkult. Deutsch-Reich. 199.
Montan-Zeitung. Graz. 4°. 1028.
Nachrichtsblatt d. Deutsch. Malakozoolog. Gesellschaft. 266—268, 275, 284, 285.
Naokoło Świata. Warszawa. 4°. 321, 429, 795—797, 1472, 1473.
Nature. London. 122.
Natur. Halle. 2022, 2032.
Naturwissensch. Rundschau. 1405.
Naturwissensch. Wochenschrift. 453, 771, 894, 1113.
Neues Jahrbuch f. Mineralogie, Geologie und Paleontologie. Stuttgart. 8°. 41, 1497, 1500, 1506, 1513, 1516, 1522, 1523, 1533, 1534, 1537—1539, 1542, 1543, 1558, 1559, 1567-1569, 1571, 1574-1577, 1579, 1584, 1589, 1591, 1595, 1600, 1604, 1608, 1611—1613, 1624, 1629, 1632—1633, 1636—1640, 1651—1654, 1659—1660, 1662, 1670, 1672, 1680, 1684—1686, 1691, 1698, 1699, 1703, 1715, 1720, 1721, 1724, 1728—1734, 1737, 1742, 1746—1750, 1754, 1757, 1761, 1769, 1770.
Oefvers. F. Vet. Soc. Helsingfors. 206.
Oester. Botan. Zeitschrift. Wien. 205.
Oester. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen. Wien. 1008, 1029.
Oversigt over det K. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. Kopenhagen. 396, 769.
Pamiętnik Tatrzański. Kraków. 738.
Pamiętnik Towarzystwa Tatrzańskiego. Kraków. 2033.

Petermanns Mitteilungen. Gotha. 4⁰. 312, 313, 320, 339, 340, 390, 482, 524—526, 726, 1374, 1466, 1476, 1511, 1557, 1562, 1563, 1610, 1630, 1696, 1717, 1743, 1744, 1996.

Proceedings of the Zoolog. Society of London. 277.

Professional Paper of the United States Geological Survey. 73, 75.

Przegląd Techniczny. Warszawa. 4⁰. 925, 937, 978, 979, 1010, 1012, 1013, 1020, 1026, 1027, 1033, 1107, 1108, 1117, 1134, 1135, 1138, 1139, 1197, 1287, 1475, 1479.

Rep. Brit. Assoc. Adv. Sc. 1470.

Revue Générale de Botanique. 8⁰. 139.

Revue Générale des Sciences pures et appliq. Paris. 4⁰. 404, 730.

Revue Intern. d. Pêche et de Pisciculture. St.-Pétersb. 484.

Revue Univ. des Mines. Liège. 743, 974.

Rigasche Industrie-Zeitung. 551, 1468.

Rolnik i Hodowca. Warszawa. 4⁰. 895.

Rozprawy Wydziału Matemat.-Przyrodniczego Akademii Umiejętn. w Krakowie. 723.

Samml. d. geolog. Reichsmuseums in Leiden. 742.

Schriften d. Phys.-Oekonomisch. Gesellschaft zu Königsberg in Pr. 519.

Sitzungsberichte d. Niederrheinisch. Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde zu Bonn. 804, 809.

Stahl und Eisen. 1009.

The American Geologist. 129, 406.

The Geograph. Journal. London. 2030.

The Geolog. Magazine. London. 893, 899, 1545, 1564, 1716.

Transactions of the American Institute of Mining Engineers. New-York. 970.

Tschermak's Mineralog. und Petrograph. Mitteilungen. 8⁰. 40.

Tygodnik Illustrowany. Warszawa. 4⁰. 814.

Umschau. Frankfurt a. M. 2039.

Verhandlungen der K. K. Geolog. Reichsanstalt. Wien. 342, 760, 1741.

Verhandlungen d. Naturhistor. Ver. d. Preuss. Rheinlande, Westfalens etc. Bonn. 810.

Verhandlungen d. XIV Deutsch. Geograph. Tages zu Cöln. Berlin. 312.

Vierteljahrschrifte f. d. geogr.Unterricht. Wien. 521.

Wędrowiec. Warszawa. 4⁰. 801.

Wiadomości Farmaceutyczne. Warszawa. 2010, 2031.

Wiadomości Matematyczne. 2025.

Wiadomości Numizmat.-Archeologiczne. Kraków. 798.

Wisła. Warszawa. 8⁰. 749, 1621.

Wszechświat. Warszawa. 8⁰. 119, 128, 209, 263, 322, 391, 393, 404, 549, 731, 735, 794, 813, 938, 1025, 1357—1359, 1385, 1465, 1469, 1477, 1478, 1556, 1692.

Zdrowie. Warszawa. 2053.

Zeitschrift der Deutsch. Geolog. Gesellschaft. Berlin. 8⁰. 135, 751, 758.

Zeitschrift d. Gesellschaft f. Erdkunde zu Berlin. 311, 415.

Zeitschrift f. Anorgan. Chemie. 8⁰. 44.

Zeitschrift f. Physikal. Chemie. 8⁰. 33.

Zeitschrift f. Binnenschiffahrt. Berlin. 552.

Zeitschrift f. Erdkunde. 520.

Zeitschrift f. Gewässerkunde. 548, 550.

Zeitschrift f. Krystallographie und Mineralogie. Leipzig. 8⁰. 36, 37, 39, 42, 43, 48, 1491, 1535, 1547, 1548, 1573, 1578, 1580, 1603, 1614, 1641, 1642, 1668, 1669, 1687, 1709, 1725—1727, 1755, 1775.

Zeitschrift f. Naturwissensch. Stuttgart. 398.

Zeitschrift f. Praktische Geologie. Berlin. 8⁰. 522, 919, 920, 926, 1007, 1011, 1112, 1136, 1137, 1143, 1566.

Zeitschrift f. Vermessungswesen. Stuttgart. 344, 345.

Zeitschrift f. wissenschaftl. Mikroskopie. 1521, 1667.

Zoolog. Anzeiger. 278—281, 289.

Zoolog. Centralblatt. 1583.

Zorza. Warszawa. 8⁰. 428, 1360.

Указатель новыхъ именъ.—Index des nouveaux noms.

МИНЕРАЛОГIЯ. — MINÉRALOGIE.

Гидрогётитъ (Hydrogoethit) n. sp. Zemiatschensky. 11.

Люблинитъ (Lublinit) n. sp. Morozewicz. I: pp. 239—243.

Соретитъ (Sorétite) n. sp. Duparc et Pearce. 35.

Таманитъ (Tamanit) n. sp. S. Popoff. 42.

ПЕТРОГРАФIЯ. — PÉTROGRAPHIE.

Друзитъ (Drousite) n. sp. Fedorow. 27.

Каритъ (Karite) n. sp. Karpinsky. 51.

Катаранскитъ (Kataranskite) n. p.
Ковдитъ (Kovdite) n. sp. } Fedorow. 27.

Сферитъ (Spherite) n. sp.
Сферiолитъ (Spheriolite) n. sp. } Fedorow. 64.

ПАЛЕОНТОЛОГIЯ. — PALÉONTOLOGIE.

Actinacis cymatoclysta n. sp. J. Felix. Crétacé. I: pp. 272, 276.

Alveolites angusticellata n. sp. D. Sobolew. Devon. 695.

Amblypterus permensis n. sp. B. Krotow. Permien. 93.

Anarcestas podolicus n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Aphyllites Frech n. sp. Tokarenko. Devon supér. 106.

Arcicardium pseudacardo n. sp.
„ *subacardo* n. sp.
„ *kubanicum* n. sp.
„ *planacardo* n. sp. } Andrussow. Tertiaire. I: pp. 105—114.

Argiope podolica n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Astarte levilimbata n. sp.
„ *excavatoides* n. sp. } Ilovaïsky. Jura. 733.

Astraeopora hexaphylla n. sp. J. Felix. Crétacé. I: pp. 272, 276.

Astrocoenia hexaphylloides n. sp. J. Felix. Crétacé. I: pp. 272, 276.

Atrypa depressa n. sp. D. Sobolew. Devon. 695.

Aviculopecten Janischewsky n. sp. Tokarenko. Devon supér. 106.

Belemnites miatschkoviensis n. sp. Ilovaïsky. Jura. 733.

Belemnites Nikitini n. sp. D. Socolov. Jura. 696.

Buccinum sp. aff. *caloratum* Eichw. var. *sarmatica* n. v. Laskarew. Tertiaire. 94.

Cardioceras Zenaïdae n. sp.
„ *vagum* n. sp. } Ilovaïsky. Jura. 733.

Čelekenia *Ivanovi* n. gen. n. sp. Andrussow. Tertiaire (étage d'Apcheron). 81.

Chaetetes tenuis Frech. var. *polonica* n. v. D. Sobolew. Devon. 695.

Clanculus praecruciatus n. sp. Mikhailovsky. Tertiaire. 677.

Clinoceras podolicum n. sp.
„ *ellipticum* n. sp. } Siemiradzki. I: p. 86.

Clymenia Stuckenbergi n. sp. Tokarenko. Devon supér. 106.

Coenites podolicus n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Congeria Sandbergeri Andrus. var. *buglovensis* n. v. Laskarew. Tertiaire. 94.

Corbula Muschketowi n. sp. I. Böhm. Crétacé. 117.

Cyathophyllum diantoides n. sp.
„ *bathycalyx* Frech var. *scalense* n. v. } Sobolew Devon. 695.

Cyrthoceras podolicum n. sp.
„ *breve* n. sp. } Siemiradzki. I: p. 86.

Cystiphyllum vesiculosum Goldf. var. *parvum* n. v. D. Sobolew. Devon. 695.

Edmondia podolica n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Endophyllum priscum Münst. var. *polonicum* n. v.
„ *Halliaeforme* n. sp.
„ *scalense* n. sp. } D. Sobolew. Devon. 695.

Euomphalus Polenowi n. sp. Peetz. Devon infér. 102.

Glossoceras carinatum n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Goniophora taltiensis n. sp. Peetz. Devon infér. 102.

Grammysia podolica n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Gryphaea Romanowskii n. nom. I. Böhm. Eocän. 117.

Hallia breviseptata n. sp. D. Sobolew. Devon. 695.

Hydnophyllia Zuberi n. sp. J. Felix. Crétacé. I: pp. 272, 276.

Ichthyosaurus volgensis n. sp. Kasansky. Portlandien. 87.

Leda Futtereri n. sp. J. Böhm. Crétacé. 117.

Leptaena scalensis n. sp. D. Sobolew. Devon. 695.

Leptodomus podolicus n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Limnocardium subsquamulosum n. sp.
„ *subsyrmiense* u. sp.
„ *Esperanzae* n. sp. Andrussow. Tertiaire. 116.

Litharaea distans n. sp. Felix. Crétacé. I: pp. 272, 276.

Loxonema Netschaewi n. sp. Tokarenko. Devou supér. 106.

Macrodon parallelum n. sp. Ilovaïsky. Jura. 733.

Mactra fragilis n. sp.
„ „ var. *buglovensis* n. v. Laskarew. Tertiaire. 94.

Modiolopsis podolica n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Murchisonia devonica n. sp.
„ *Karpinski* n. sp.
„ *Tschernyschewi* n. sp. Tokarenko. Devon supér. 106.
„ *subcylindrica* n. sp. Peetz. Devon infér. 102.

Mytilus nikitiniensis n. sp. Ilovaïsky. Jura. 733.

Naticopsis uralica n. sp. Tokarenko. Devon supér. 106.

Ochetoceras canaliculatoide n. sp. Ilovaïsky. Jura. 733.

Onustus devonicus n. sp. Tokarenko. Devon supér. 106.

Orthoceras podolicum n. sp.
„ *Roemeri* n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Palaeoniscus kargalensis n. sp.
„ *curtus* n. sp.
„ *Netschaevi* n. sp. B. Krotow. Permien. 93.

Pecten concentrico-squamosus n. sp. Chimenkow. Crétacé. I: pp. 122, 129.

Pecten (Aequipecten) Domgeri n. sp.
„ „ „ var. *anomala.*
„ „ *Hilberi* n. sp. Mikhailovsky. Tertiaire. 677.

*Perisphinctes sub-stenocyclus*n. sp. D. Socolov. Jura. 696.

Perisphinctes intercedens n. sp. Ilovaïsky. Jura 733.

Platyceras podolicum n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Platyschisma uralensis n. sp. Tokarenko. Devon supér. 106.

Platystrophia podolica n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Pleurocora Angelisi n. sp. J. Felix. Crétacé. I: pp. 272, 276.

Pleurotomaria devonica n. sp.
„ *Kayseri* n. sp.
„ *Roemeri* n. sp. Tokarenko. Devon supér. 106.

Pollicipes Kačikalensis n. sp. Karakasch. Crétacé. 88.

Procamelus Khersonensis n. sp. Marie Pavlow. Tertiaire. 101.

Rhynchonella miatschkowiensis n. sp. Ilovaïsky. Jura. 733.
„ *scalensis* n. sp. D. Sobolev. Dev. 695.
„ *borealiformis* n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Scalpellum Bosqueti n. sp. Karakasch. Crétacé. 88.

Sphaerospongia podolica n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Spirifer Tschernyschewi n. sp. Peetz. Devon infér. 102.
„ *Puschi* n. sp. D. Sobolew. Devon. 695.

Sporadoceras Muensteri v. Buch var. *brachyloba* Frech var. *uralensis* n. v. Tokarenko. Devon supér. 106.

Strophomena podolica n. sp. Siemiradzki. I: p. 86.

Streptocerella *Sokolovi* n. gen. n. sp. Andrussow. Tertiaire (étage d'Apcheron). 81.

Streptorhynchus (?) *orthisinaeformis* n. sp. D. Sobolew. Devon. 695.

Tapes vetuloides n. sp. Mikhailovsky. Tertiaire. 677.

Terebratella Nataliae n. sp. Chimenkow. Crétacé. I: pp. 122—123, 129—130.

Turbo (?) *scalensis* n. sp. D. Sobolew. Devon. 695.

Turritella divisa n. sp.
„ *bicostata* n. sp. Ilovaïsky. Jura. 733.

„ *Sokolovi* n. sp.
Venus ukrainica n. sp. Mikhailovsky. Tertiaire. 677.

Waldheimia podolica n. sp. Siemiradzki. I. p. 86.

Zaphrensis polonica n. sp. D. Sobolev. Devon. 695.

ФИТОПАЛЕОНТОЛОГIЯ. — PHYTOPALÉONTOLOGIE.

Alnus kumiana n. sp. Palibin. Tertiaire. 124.

Pinus sarmatica n. sp. Palibin. Sarmate. I: p. 87.

Quercus Eubaea n. sp.
„ *Susedana* n. sp. Palibin. Tertiaire. 124.

ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГIЯ. — GÉOLOGIE HISTORIQUE.

Авикуловый горизонтъ (Zone à *Avicula*). Chimenkow. Turonien supér. I: pp. 115—130.

Указатель предметовъ.—Index des matières.

Авгитъ. II: 31.
Адаминъ. II: 31.
Адалетъ. II: 23.
Азотъ, неорганическій. I: стр. 189.
Азуритъ. II: 31.
Акантитъ. II: 23.
Акерманитъ. II: 31.
Акмитъ: II: 31.
Актинолитъ. II: 907.
Алабандинъ. II: 31.
Алебастръ. II: 1149.
Александритъ. I: стр. 59, 93. II: 31.
Аллактитъ. II: 23.
Аллювій. II: 642, 665, 670.
Алмазъ. II: 16, 31, 34.
Алтаитъ. II: 31.
Алунитъ. II: 23, 31.
Альбитъ. I: стр. 54. II: 31
Альмандинъ. II: 13.
Алюминій. II: 1160.
Амблигонитъ. II: 23.
Аммониты. I: стр. 58. II: 696, 733.
Аммоній. II: 31.
Амфиболитъ. II: 27, 672, 673.
Амфиболъ. II: 31, 35, 61, 64.
Анальцимъ. II: 31.
Анамезитъ: II: 706.
Анапаитъ. II: 39.
Анатазъ. II: 31.
Ангидритъ. II: 31.
Англезитъ. I: стр. 53. II: 31.
Андезинитъ. II: 64.
Андезитъ. II: 64, 642.
Аннеродитъ. II: 23.
Анортитофиръ. II: 64.
Анортитъ: II: 31.
Антимонитъ. II: 23, 31.
Антрацитъ. II: 21, 1157.
Апатитъ. II: 8, 9, 31.
Аплитъ. I: стр. 61—64. II: 64, 642.
Апофиллитъ. II: 31.
Арагонитъ. II: 19, 23, 31.
Арало-Каспійскія отложенія. I: стр. 8—21, 57. II: 646—648, 657—659, 661, 687.
Аргентитъ. II: 31.
Аргентопиритъ. II: 23.
Арканитъ. II: 23, 31.
Арсенолитъ. II: 31.
Арсенопиритъ. II: 23.
Артинскій ярусъ. II: 89, 707.
Асбестъ. I: стр. 58, 92, 93. II: 1031—33, 1169.
Асперолитъ. I: стр. 59.
Астраханитъ. II: 31.
Асфальтъ. I: стр. 61—64. II: 1041—42, 1057, 1169.
Атакамитъ. II: 23, 31.
Атмосфера. II: 1477, 2043.
Атмосферные осадки. II: 56, 461, 533, 557.
Аугелитъ. II: 23.
Аурипигментъ. II: 23, 31.
Аутунитъ. II: 23.
Базальтъ. II: 295, 642.
Байкалитъ. II: 8.
Бактеріи. II: 508, 889, 1594, 1674.
Баритокальцитъ. II: 23, 31.
Баритъ. I: стр. 53, 93. II: 31.
Барханы. I: стр. 244—255. II: 642, 706.
Бедантитъ. II: 23.
Белемниты. II: 696, 733.
Бериллонитъ: II: 23.
Бериллъ. I: стр. 59, 93. II: 8, 31.
Бертрандитъ. II: 23.
Бертьеритъ. II: 31.
Берцелинъ. II: 31.
Бирюза: II: 31.
Висмутитъ. II: 23.
Бишофитъ. II: 31.

Біотитъ. II: 31.
Бледитъ. II: 23.
Болота. II: 183, 199, 554—56, 706, 1118, 1650.
Борацитъ. II: 31.
Борнитъ. II: 31.
Борокальцитъ. II: 31.
Браунитъ. II: 23, 31.
Брейтгауптитъ. II: 23, 31.
Бромаргиритъ. II: 31.
Бронзитъ. II: 31.
Брошантитъ. II: 31.
Брукитъ. I: стр. 58, II: 23, 31.
Бруситъ. II: 31.
Брушитъ. II: 23, 31.
Брюхоногія. I: стр. 1—7. II: 81, 94, 102, 105, 106, 117, 677, 695, 733.
Буланжеритъ. II: 31.
Бунзенитъ. II: 31.
Бура. II: 31.
Бурнонитъ. II: 31.
Буровые инструменты. II: 1178, 1180, 1183—84, 1187, 1189, 1192, 1194.
Буровыя скважины: I: стр. 22—23, 92, 190—191. II: 105, 323, 422—23, 563, 590, 600, 640, 642, 711, 911, 1120, 1148, 1190—91, 1425, 1442, 1479.
Бьеберитъ. II: 31.

Вагнеритъ. II: 23, 31.
Валентинитъ. II: 23, 31.
Валуевитъ. I: стр. 93.
Валуны, глиняные. II: 49, 52.
Вапплеритъ. II: 23.
Везувіанъ. II: 64.
Верблюды. I: стр. 131—146. II: 101.
Весцелітъ. II: 23.
Вивіанитъ. II: 14, 31.
Виллемитъ. II: 23.
Висмутовый блескъ. II: 31.
Висмутъ. II: 23.
Витеритъ. II: 23, 31.
Віолаитъ. II: 64.
Влажность почвы. II: 834, 836, 847, 851, 853, 872, 877.
Вода, артезіанск. II: 563—564, 590.
Вода, грунтовая. I: стр. 172, 181—83, 268, 272—73. II: 558—62, 670, 706, 1619.
Вода, метеорная. I: стр. 188—89.
Водоносные горизонты. I: стр. 167—69, 189—190. II: 558—64, 590—95, 600, 617, 631, 638, 640, 660, 670.
Водопады, пороги. II: 539.
Водоснабженіе. I: стр. 167—169, 172. II: 563—64, 587—640, 670, 2028, 2031.
Волжскіе ярусы. II: 649, 696, 697.
Волластонитъ. II: 64.
Вольфрамитъ. I: стр. 93. II: 31, 908, 918.
Вулканы. II: 58, 64, 346, 351, 393, 396—97, 1319, 1331, 1339, 1343, 2022.
Вулканы, грязевые. II: 375, 693, 1089, 2040.
Вуртцитъ. II: 23, 31.
Вывѣтриваніе. I: стр. 268—69, 273—74.
Высыханіе озеръ и рѣкъ. II: 670.

Габбро. II: 64, 295.
Гадолинитъ. II: 23.
Газы, естеств. I: стр. 22—23, 190, 191. II: 387, 1088—89, 1144—48.
Газы, почвен. II: 850.
Галенитъ: I: стр. 53—54. II: 31.
Ганнайитъ. II: 23.
Гармотомъ. II: 23.
Гарцбургитъ. II: 27.
Гаусманнитъ. II: 23, 31.
Гейландитъ. II: 23, 31.
Гематитъ. I: стр. 93. II: 23, 31.
Генезисъ рудъ и минераловъ. I: стр. 194, 239—43. II: 2, 3, 11, 12, 15, 17, 21, 24, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39—46, 64, 918, 920, 967—68, 985, 994, 1003, 1304, 1352.
Геологическіе музеи, кабинеты и друг. учрежденія. I: стр. 57—59, 91—93, 94, 196, 272, 277, 278. II: 1204—05, 1222—27, 1235—36, 1238, 1244, 2050.
Геологическій Комитетъ. I: стр. 228—38. II: 1210—18.
Геологическіе конгрессы и съѣзды. I: стр. 277—78. II: 1273—75, 1278—87, 1455, 2048—50.
Гердеритъ. II: 23.
Гидраргиллитъ. II: 23, 31, 64.
Гидрогётитъ. II: 11, 12.
Гидрологическій Комитетъ и друг. гидролог. учрежденія. II: 1207, 1219—21.
Гипсъ. I: стр. 116, 125. II: 23, 30, 31, 643, 687, 1149, 1360.
Глазеритъ. II: 23, 31.
Глауберитъ. II: 23, 31.
Глаукодатъ. II: 23.
Глей. I: стр. 162.
Глины. II: 643, 670, 706, 1034—36. 1155, 1164, 1169.
Гнейсъ. I: стр. 56. II: 295, 663, 674, 2052.
Головоногія. I: стр. 57—58. II: 90, 102, 106, 696, 733.
Гомилитъ. II: 23.
Гоніометръ. II: 1181.
Горный Департаментъ и друг. горн. учрежденія. II: 1198—1200, 1204, 1206, 1208.
Горныя учебн. заведенія. I: стр. 196, II: 1228—29, 1231—34, 1237, 1239—43, 1245—46.
Горсты. II: 343, 765.

Гортонолитъ. II: 23.
Гранатъ. I: стр. 59, 93. II: 31, 64.
Гранитъ, гранититъ. I: стр. 55, 61—64. II: 71, 72, 295, 642, 654, 663, 673, 674, 680, 682, 701.
Графитъ. II: 23, 31, 1142—43.
Греенокитъ. II: 23, 31.
Грорудитъ. II: 51.
Гумитъ. II: 23.
Гумусъ. I: стр. 269, 274. II: 670, 869, 895, 1118, 1679.
Гуреаулитъ. II: 23.
Гуссакитъ. I: стр. 59

Датолитъ. II: 23.
Девонская система. I: стр. 61—64, 86—87. II: 102, 106, 129, 660, 680, 685, 695, 701, 709, 719, 720, 729, 759.
Деклуазитъ. II: 23.
Делювій. II: 643, 660, 670, 699, 1671.
Демидовитъ. I: стр. 93.
Дикинсонитъ. II: 23.
Дипиръ. II: 64.
Дискразитъ. II: 23.
Дислокаціи (тектоника). I: стр. 8—21, 61—64, 87, 115—130, 166. II: 27, 336, 341—343, 642, 646, 648, 652—54, 672—74, 678, 682, 687, 693, 715, 956.
Дитцеитъ. II: 23.
Діабазъ. I: стр. 55, 61—64. II: 58, 64, 67—69, 295, 643, 653, 663, 672—74, 680, 701, 1771.
Діафоритъ. II: 23.
Діоптазъ. II: 23.
Діоритъ. I: стр. 56, 61—64. II: 64, 642.
Долерофанитъ. II: 23.
Долины и ихъ строеніе. I: стр. 147—153, 168, 174—75. II: 545—46, 643, 646, 648, 654, 670, 682, 752, 756—57, 956.
Доломитъ. II: 674.
Друзиты. II: 27.
Друмлины. I: стр. 168.
Дурангитъ. II: 23.
Дюны. I: стр. 244—55. II: 408, 415.

Ежи, морскія. I: стр. 123, 130. II: 106—733.
Ейдидимитъ. II: 23.
Епидидимитъ. II: 23.

Желѣзный блескъ. II: 14, 31.
Желѣзныя руды. I: стр. 91. II: 21, 44, 643, 666, 670, 680, 887, 911, 985—1013, 1154, 1169, 1424.
Жемчугъ. II: 228.
Животныя нынѣ-живущія, какъ остаточный элементъ фауны прежнихъ геологическихъ эпохъ. II: 210—291, 468, 477, 830, 1437, 2011—12.

Зеебэры. I: стр. 167.
Землетрясенія. II: 346—398, 1191, 1319, 1331, 1339, 2021—24.
Земной шаръ. I: стр. 44—47. II: 316—322.
Змѣевикъ. I: стр. 56. II: 680.
Золото. I: стр. 58, 61—64, 92, 93. II: 13, 46, 642, 654, 672—74, 680, 682, 939—972, 1169, 1200, 1417.

Ижолитъ. II: 27.
Известняки. II: 53, 60, 642, 670, 672—74, 682, 1360.
Изданія, періодическія (спец.). I: стр. 94, 196—97, 277—78. II: 1449.
Изумрудъ. I: стр. 59, 93. II: 31, 914.
Иллювій. I: стр. 172—73.
Ильменитъ. II: 23, 31.
Инструменты. I: стр. 192. II: 1178—89, 1192—97. См.: Буров. инструменты.
Источники, минеральные. I: стр. 88. II: 565--81, 670, 693, 1628.
Иттротитанитъ. II: 23.

Іорданитъ. II: 23.

Калаверитъ. I: стр. 93. II: 37.
Каламинъ. I: стр. 52. II: 18.
Калинитъ. II: 23.
Кальцитъ. I: стр. 65—67, 92. II: 19, 31.
Кальцій, безводн. углекисл. I: стр. 239—243.
Кальцій, кремнекисл. II: 15.
Каменноугольная система. I: стр. 58, 61—64, 92, 268, 273, 278. II: 92, 108, 112—13, 666, 680, 713, 737, 759.
Канкринитъ. I: стр. 93. II: 31.
Каолинъ. II: 1034, 1142.
Карналлитъ. II: 23, 31.
Карты, гео-ботаническія. II: 115, 146, 152—53, 173, 183, 186, 192, 196, 201, 208.
Карты, географическія. II: 290, 293, 295, 299, 301—02, 315, 333, 338—39, 342, 1421, 1430, 1432, 1437, 1450, 1463, 1466—67, 1476.
Карты, гео-зоологическія. II: 254, 272.
Карты, геологическія. I: стр. 8—21 (отд. карта), 60, 175—74. II: 94, 343, 642—43, 646, 648, 653—54, 663, 670, 672—74, 682, 692—93, 701, 712, 718, 723, 726—27, 741, 743, 765, 768—69, 888, 911, 923, 936, 946, 956, 1029, 1093, 1120.
Карты, гидрографическія. II: 464—66, 469, 474, 477—79, 482, 490—91. 494—95, 501, 505, 507, 512, 514, 517—19, 522, 534, 552.
Карты, палеонтологическія. II: 129.
Карты, полезн. ископаемыхъ. II: 692, 887, 915, 929, 992, 995, 1001, 1186.
Карты, почвенныя. II: 828, 838, 842, 849. 854, 862, 880, 883, 887—88, 2034.

Карты, топографическія и гипсометрическія. II: 315, 670, 715, 1203.
Катаранскитъ. II: 27.
Катуны, овражные. II: 49, 52.
Кварцитъ. II: 64.
Кварцъ. I: стр. 61—64. II: 31, 2052.
Кедабекитъ. II: 64.
Кембрійская система. I: стр. 278. II: 90, 709—10, 759.
Кизельгуръ (инфузорн. земля). II: 1037.
Кизеритъ. II: 23, 31.
Килиндритъ. I: стр. 93.
Киноварь. I: стр. 92. II: 31.
Киръ. II: 693, 1082, 1169.
Китообразныя. I: стр. 138, 146.
Кишечнополостныя. II: 106, 695.
Классификація горн. породъ. II: 54.
Классификація почвъ. I: стр. 89—91, 176. II: 884.
Климаты, геологическіе. I: стр. 278. II: 115, 399—401, 404—07, 1740.
Климаты, современ. II: 399, 402—03.
Клиногумитъ. II: 23.
Клиноклазъ. II: 23.
Клиноцоизитъ. II: 23.
Кобальтъ. II: 981, 1169.
Ковдитъ. II: 27.
Ковеллинъ. II: 64.
Козалитъ: II: 23.
Колеманитъ. II: 23.
Колумбитъ. II: 23.
Колчеданъ, магнитный. II: 21, 31.
Колчеданъ, сѣрный. II: 17, 31, 310, 654, 1169. См.: пиритъ.
Конгломераты. I: стр. 55. II: 642, 682, 693.
Копалы. См.: Смолы, ископ.
Кораллы. I: стр. 58, 271—72, 276. II: 60, 113, 138, 475, 695. См.: Рифы, коралл.
Кордьеритъ. II: 23, 31.
Корундъ. II: 23, 31, 64.
Котловины. I: стр. 69—73.
Котуннитъ. II: 23, 31.
Краски. I: стр. 191—92. II: 916, 1453.
Красноземы. II: 832.
Кристаллическія породы. I: стр. 55—56, 61—64. II: 59, 64, 71—73, 75, 295, 642, 654, 663, 672—74, 680, 682, 701.
Кристаллографія. I: стр. 65—67, 270—71, 275—76. II: 2, 3, 6, 11, 12, 20, 22—26, 28, 29, 31, 33, 36, 37, 41, 45, 48, 1310, 1316, 1354, 1490, 2044—45.
Кротовины. II: 875.
Ксантоконъ. II: 23.
Куммингтонитъ. II: 61.
Куспидинъ. II: 23.
Лабрадоритъ. II: 50.
Лавы. II: 64.
Лазулитъ. II: 23.
Лакколиты. II: 70.
Лаксманнитъ. II: 23.
Ланаркитъ. II: 23, 31.
Лансфордитъ. II: 23.
Латериты. II: 832, 893, 899, 1588.
Лаутаритъ. II: 23.
Ледники. II: 299, 307, 309, 431—444, 1502.
Ледниковыя образованія I: стр. 24—44, 58, 73—85, 163—65, 167—68, 179, 185, 187—88, 194—95, 278. II: 13, 396, 399, 407, 440, 643, 654, 660, 664, 670, 682, 686, 699, 702, 704, 706, 712, 714, 716, 726—27, 748—49, 769, 771, 808, 881, 1196, 1502.
Ледъ. II: 23, 31.
Ледъ, донный. I: стр. 177—78.
Ледъ, ископ. I: стр. 58. II: 440.
Ледъ (наледи). II: 438.
Ледъ, почвен. II: 682, 700, 766, 886.
Лейхтенбергитъ. I: стр. 92, 93.
Леллингитъ. II: 23.
Лепидолитъ. I: стр. 93.
Лёссъ. I: стр. 58. II: 643, 669—70, 681, 683, 693, 699, 706, 883, 896.
Лиліи, морскія. I: стр. 58. II: 106.
Лиманы. II: 668.
Лимонитъ. I: стр. 93.
Линаритъ. I: стр. 93. II: 23.
Липаритъ. II: 64, 642.
Ліевритъ. II: 23.
Ломонтитъ. II: 23.
Лудламитъ. II: 23.
Люблинитъ. I: стр. 239—243.
Ляписъ-лазуръ. I: стр. 93. II: 9.
Магмы. II: 64, 67, 69, 985, 994.
Магнетитъ. I: стр. 93. II: 31.
Магнетизмъ земной. II: 2025.
Магнитныя аномаліи. II: 323.
Малахитъ. I: стр. 58—59. II: 31.
Мальхитъ. II: 23, 57.
Мамонтъ. См. палеонтолог. указатель латинскихъ названій: *Elephas primigenius* и *El. trogontherii*.
Марганецъ. I: стр. 269, 274. II: 911, 1014—19, 1169, 2036.
Марказитъ. I: стр. 58, 116, 125. II: 23, 31.
Мартитъ. I: стр. 93. II: 31.
Масканьинъ. II: 23.
Мгла, помоха. II: 454—56.

Мезозой. I: стр. 61—64. II: 664, 734.
Мелафиръ. I: стр. 61—64. II: 653.
Меридіаноскопъ. II: 1197.
Мергель, діатомовый. II: 643.
Метаморфизація. I: стр. 61—64. II: 21, 27, 64, 654, 672—74, 682.
Метеориты. II: 76—80, 1417.
Микроваріолитъ. II: 68.
Микроклинъ. II: 12, 27.
Микроорганизмы. II: 508.
Миллеритъ. II: 23, 31.
Міаргиритъ. II: 23, 31.
Млекопитающія, ископ. I: стр. 1—7, 56, 58, 59, 131—146, 165—66. II: 82, 95—101, 103—04, 107, 109—10, 118—19, 122, 126—27, 134, 648, 690, 727, 755.
Многогранники, мезосферическіе. II: 22.
Молибденовый блескъ. I: стр. 93. II: 23, 31, 907.
Моллюски, соврем. II: 234, 254, 264—68, 274—76, 283—85, 646.
Моллюски, послѣтретичн. II: 643, 646—48, 670, 706.
Монацитъ. II: 23, 906.
Монтичелитъ. II: 23, 31.
Моря и океаны. II: 142. 149, 225, 229, 240, 252, 255, 258, 274, 463—87, 1179, 1202, 2027, 2030, 2032.
Мраморъ. II: 1030, 1360.
Музеи. I: стр. 56—59, 91—94, 196, 278. II: 1293—1300. См.: Геолог. музеи.
Мшанки. II: 106, 117, 695.
Мышьякъ. II: 23, 31.
Мѣдный блескъ. См.: Халькозинъ.
Мѣдныя руды. I: стр. 59. II: 64, 680. 982—985, 1003, 1160—62, 1169.
Мѣловая система. I: стр. 8—21, 57, 115—130, 271—272, 276. II: 88, 117, 643, 645, 649, 652—53, 660, 664, 670, 678—79, 684, 687, 706, 734.
Мѣлъ. II: 1149, 1360.

Надельдіоритъ. II: 57.
Натритъ. II: 23.
Натрій, кремнекисл. II: 15.
Некрологи и біографіи. I: стр. 48—50, 60, 197—98, 199—227. II: 882, 1375—1416, 2046.
Нептунитъ. II: 23.
Нефелинъ. II: 23, 31.
Нефритъ. II: 10.
Нефть. I: стр. 174, 184—86, 189—92, 270, 275. II: 693, 1040—1115, 1152, 1169, 1330, 2037, 2039—2040.
Никкелинъ. II: 23, 31.
Никкель. II: 980, 1160.

Обезьяны, человѣкообразн. II: 97, 109, 110.
Общества и ученыя учрежденія. I: стр. 60, 94, 196—197. II: 1247—72, 1288—1301.
Овраги. I: стр. 69—73. II: 49, 52, 413, 416—418, 427, 430, 2014.
Озера. I: стр. 68—69. II: 81, 218, 235—38, 261, 290, 307, 309, 488—526, 646, 687, 701, 704, 2029.
Озокеритъ. II: 908.
Оливинъ. II: 23, 31.
Олигоклазитъ. II: 64.
Олово. II: 1160, 1169.
Оползни, обвалы. II: 419—426, 433, 441.
Орошеніе. II: 584—586.
Ортитъ. II: 23.
Ортоклазъ. II: 12, 31.
Ортштейнъ. II: 874, 892, 894, 1503, 1620.
Осушеніе. I: стр. 176. II: 582—83.

Палеоандезитъ. II: 57.
Палеогенъ. II: 643, 646, 653, 665, 698.
Палеозой. I: стр. 57, 92, 194—95. II: 112—13, 652—53, 706.
Палеонтологическіе рисунки. I: стр. 1—7 (отд. табл.), 105—114 (отд. 2 табл.), 105—130 (отд. табл.), II: 81, 82, 84, 87—90, 92—94, 96, 100, 102, 105—07, 112—13, 116—17, 120, 122, 124—27, 130, 133—34, 136, 138, 677, 691, 695—96, 733.
Палеоценъ. I: стр. 57, 92. II: 670.
Папоротники, ископ. I: стр. 268, 273.
Парагенезисъ. II: 46.
Пегматитъ. I: стр. 61—64. II: 642.
Пемза. II: 910.
Пермокарбонъ. II: 89.
Пермская система. I: стр. 58, 194—95. II: 93, 738, 759.
Перовскитъ. I: стр. 92, 93. II: 31.
Пески, летучіе. II: 163, 408—15, 430, 642, 656—57, 670, 706, 2013.
Песчаники. II: 74, 295, 674, 682.
Петрографическіе рисунки. II: 49, 51, 57—59, 64.
Пещеры. II: 428—29, 795, 797, 799, 802, 816, 1458, 2033.
Пикромеритъ. II: 23, 31.
Пинноитъ. II: 23.
Пираргиритъ. II: 23, 31.
Пиритъ. I: стр. 93. II: 31, 38, 64.
Пироксенъ. II: 27, 31, 64.
Пироморфитъ. II: 14, 31.
Пиростильпнитъ. II: 23.
Пирофанитъ. II: 23.
Пирофиллитъ. II: 40.
Пирротинъ. II: 23, 64.
Пирситъ. II: 23.
Пирссонитъ. II: 23.

Питтицитъ. I: стр. 54.
Плагіоклазъ. II: 27, 31.
Плагіонитъ. II: 23.
Пластинчатожаберныя, ископ. I: стр. 1—7, 57, 95—105, 105—114, 122—123, 129—130. II: 88, 92, 94, 102, 105—06, 112, 116—17, 135, 677, 695, 733.
Платина. II: 927—938, 951, 964, 1169, 2038.
Платтнеритъ. II: 23, 31.
Плеченогія. I: стр. 57—58, 122—23. II: 102, 106, 108, 695, 733.
Плывунъ (песокъ). I: стр. 162.
Подзолъ. I: стр. 269, 274. II: 819, 842, 879—80, 896, 1620.
Полевые шпаты. II: 28.
Полибазитъ. II: 23.
Полупустыни. I: стр. 256—267.
Портреты. I: стр. 1 (табл.), 48, 227, 228 (табл.), 230, 231. II: 882, 1382, 1384—85, 1387, 1393, 1398, 1407—08.
Порфиръ, порфиритъ. I: стр. 55—56, 61—64. II: 27, 57, 71, 72, 295, 642, 653, 674, 680, 701, 706.
Порфироидъ. II: 295.
Послѣтретичныя образованія. I: стр. 24—44, 56, 58, 73 - 85, 92, 131—46, 167—72, 183, 185, 187—88, 188, 269, 274. II: 49, 52, 81, 107, 115, 121, 396, 399, 407, 440, 642—43, 646—48, 654, 657—61, 665, 668—70, 682—83, 686—87, 691, 693, 698—700, 702—03, 706, 712, 716, 722, 726—27, 743—45, 748, 752—57, 766, 771, 773—816, 881, 911, 956.
„Потопъ“ (всемірн.). I: стр. 160.
Почвы. I: стр. 59, 87—91, 161—63, 172—74, 176—77, 186—87, 256—270, 272—75, 276—77. II: 290, 657, 661, 670, 817—899, 1294, 1299—1300, 1312, 1335, 1341, 1498, 1515, 1525—26, 1585, 1674, 1679, 2034.
Пренитъ. I: стр. 52. II: 4, 23.
Прозопитъ. II: 23.
Пролектитъ. II: 23.
Пруститъ. II: 23, 31.
Псевдобрукитъ. II: 23.
Псевдоморфозы. II: 14.
Пустыни. II: 448—449, 1345.
Пушкинитъ. I: стр. 58.
Пыль, воздушная. II: 56, 450—53.
Пьемонтитъ. II: 23.

Ракообразныя. II: 102, 111.
Рапакиви. II: 59.
Растенія, ископ. I: стр. 24—44, 57, 57—58, 58, 73—85, 87, 91, 92, 183—84, 187—88, 268, 273. II: 115, 117, 121, 124, 128, 131, 139, 1140, 1340.
Растенія нынѣживущія, какъ остаточный элементъ растительности прежнихъ геологическихъ эпохъ. II: 115, 131, 140—210, 291, 489—90, 876, 2005—10.
Реальгаръ. II: 23, 31.
Рельефъ земной поверхности. I: стр. 8—21, 166. II: 295, 299, 324—345, 682, 706, 2015—19, 2055.
Ремеритъ. II: 23.
Рендзины. I: стр. 269, 274. II: 852.
Реппернтъ. II: 23.
Рефрактометръ. II: 1188.
Рифы, коралл. II: 60, 475.
Роговая обманка. II: 35.
Родохромъ. I: стр. 58.
Розелитъ. II: 23.
Ртуть. II: 975—76, 1160, 1169.
Рутилъ. I: стр. 59. II: 31.
Рыбы, ископ. I: стр. 58. II: 89, 91, 93, 106, 120, 132—133, 136.
Рѣки. I: стр. 147—153, 174, 177—178, 179—180, 189—190. II: 143, 214, 223, 227, 239, 253, 256, 263, 289, 527—553, 654, 1590.
Рѣки, подземныя. I: стр. 197.

Саркинитъ. II: 23.
Сарматъ. I: стр. 1—7, 87, 131—146. II: 94, 646, 648, 760.
Сбросы. I: стр. 193. II: 652—53, 672—73, 695.
Сванбергитъ. II: 23.
Свинецъ. II: 973—74, 1160, 1172—73, 1169.
Свинцовый блескъ. II: 31, 310.
Сейши. I: стр. 167.
Селитра, калистая. II: 23.
Селитра, натровая. II: 23.
Серебро. I: стр. 92. II: 973—74, 1169.
Серебряный блескъ. II: 31.
Сидеритъ. I: стр. 93. II: 31.
Силурійская система. I: стр. 86—87, 91, 92. II: 111, 674, 759.
Синадельфитъ. II: 23.
Сингенитъ. II: 23.
Сіенитъ. I: стр. 61—64. II: 295, 642, 672—73, 680.
Скаполитъ. II: 8, 31.
Складчатость. I: стр. 87. II: 642, 652—53, 665—66, 672—74, 693, 701.
Скородитъ. I: стр. 93.
Сланцы. II: 295, 642, 654, 663, 672—74, 682.
Слюды. II: 64.
Смолы. I: стр. 165, 190, 195.
Содалитъ. II: 64.
Соли: I: стр. 178—79, 193. II: 295, 687, 701, 746, 1021—29, 1169, 1174, 1330, 1478.
Солонцы. I: стр. 256—267. II: 657, 831, 844, 859, 873.

Соретитъ. II: 35.
Стекло, вулкан. II: 64.
Степи. II: 140, 166, 445—47, 643, 646—48, 657, 668, 698, 876, 1448.
Стеркоритъ. II: 23.
Стефанитъ. II: 23, 31.
Строительные матеріалы. II: 53, 643.
Стронціанитъ. II: 23, 31
Струвитъ. II: 23.
Сурьма. II: 23, 31.
Сурьмяный блескъ. II: 31.
Сфенъ. II: 64.
Сферіолитъ. II: 64.
Съѣзды ученые. I: стр. 60, 157—159, 196. II: 1273—87.
Сѣра. I: стр. 93. II: 23, 31, 1020, 1169.
Тайга. II: 182, 202, 204.
Таманитъ. II. 42.
Теллуритъ. II: 23.
Теллуръ. II: 23, 31.
Тенардитъ. II: 23, 31.
Террассы. II: 643, 665, 668, 672—73, 682, 756—57, 956.
Тетрадимитъ. II: 23.
Тефроитъ. II: 23, 31.
Титанитъ. II: 23, 31, 43.
Топазъ. I: стр. 58, 59. II: 23, 31.
Торбернитъ. II: 23, 31.
Торій. II: 906.
Торфъ, торфяники. I: стр. 185. II: 131, 670, 690, 1116—1118, 1175, 2035.
Трансгрессіи. I: стр. 8—21, 58 (2). II: 646—48, 657—659, 661, 687, 703, 743—45.
Трахитъ. II. 642.
Третичная система. I: стр. 1—7, 8—21, 22—23, 57, 61—64, 87, 91, 92, 95—105, 105—114, 131—146, 183—184. II: 81, 82, 94, 100—101, 105, 116—17, 124, 126—27, 641, 643—44, 646—48, 653, 660, 665, 670, 677—78, 687—89, 693, 698, 706, 723—24, 735, 753—54, 760—61, 911.
Тридимитъ. II: 23, 31.
Трилобиты. II: 102, 111, 695.
Триплоидитъ. II: 23.
Тріасовая система. I. стр. 61—64. II: 137, 738, 759.
Турмалинъ. I: стр. 58, 59, 93: II: 1530—32.
Турьитъ. II: 926.
Туфъ, прѣсноводн. II: 670, 701.
Туфы. I: стр. 55—56, 160. II: 58, 295, 642, 653, 680.
Уваровитъ. I: стр. 58, 59, 93. II: 14.
Углеродистые минералы. I: стр. 154—157.
Угли, ископ. I: стр. 61—64. II: 295, 642, 652—53, 1001, 1009, 1119—41, 1151, 1157, 1169, 1332, 1631, 2041.
Увеллитъ. II: 23.
Ураноспинитъ. II: 23, 31.
Фармаколитъ. II: 23.
Фаялитъ. II: 23, 31.
Фелькнеритъ. II: 64.
Фенакитъ. I: стр. 59, 93. II: 23, 31.
Фидлеритъ. II: 23.
Филлипситъ. II: 23.
Филлиты. II: 654, 672—73, 682.
Филловитъ. II: 23.
Флинкитъ. II: 23.
Фовлеритъ. I: стр. 93.
Фораминиферы. II: 117, 698.
Форстеритъ. II: 23, 31.
Фосгенитъ. I: стр. 52. II: 31.
Фосфориты. I: стр. 166, 188. II: 643, 660, 698, 1169.
Фрейслебенитъ. II: 23.
Фризеитъ. II: 23.
Халькантитъ. II: 23.
Халькозинъ. II: 23, 31, 43.
Халькоменитъ. II: 23, 31.
Халькопиритъ. II: 64.
Халькосидеритъ. II: 23.
Халькофиллитъ. II: 23.
Херренгрундитъ. II: 23.
Хлоритъ. II: 64.
Хондродитъ. II: 23.
Хризобериллъ. I: стр. 59. II: 23, 31.
Хромитъ. II: 8, 31.
Целестинъ. I: стр. 58, 93. II: 7, 31.
Церусситъ. I: стр. 93. II: 23, 31, 32.
Цинкъ. II: 973, 977—79, 1160, 1169, 1173, 1176.
Ціанохроитъ. II: 23, 31.
Цоизитъ. II: 23, 64.
Человѣкъ, доисторическій. I: стр. 93—94, 94, 192—193, 196—197. II: 670, 772—816, 1302, 1315, 1349, 1356, 1439, 2033.
Черви. II: 695, 829.
Чернозем. I: стр. 187, 268 (2), 269, 273, 273—74, 274. II: 670, 849, 855, 883, 1671.
Членистоногія. II: 106, 125.
Шпатъ, исландскій. I: стр. 65—67.
Штернбергитъ. II: 23.
Штромейеритъ. II: 23.
Эвдіалитъ. II: 23.
Эвклазъ. I: стр. 59. II: 5, 23.
Эйксенитъ. II: 23.
Эклогитъ. II: 27.
Элювій. I: стр. 172—173. II: 670.
Эоценъ. I: стр. 57. II: 117, 644.
Эпидотъ. I: стр. 92, 93. II: 23, 64.
Эрозія. II: 549, 654.

Эруптивныя породы. I: стр. 54—56, 61—64. II: 27, 54, 57, 58, 64, 67—69, 73, 75, 295, 642—43, 672—74, 680, 701, 706, 1771.
Эшинитъ. II: 23.
Юрская система. I: стр. 58, 61—64, 87, 87—88, 92, 188. II: 87, 649, 652—53, 667, 671, 678, 684, 690, 696—97, 733, 751, 758—59, 1011.
Янтарь. II: 706, 1038—39, 2042.
Ящеры, ископ. I: стр. 58. II: 87. 92a, 703, 1358.

Acanthite. II: 23.
Acmite. II: 31.
Actinolite. II: 907.
Action d'exposer à l'air. I: pp. 268—69, 273—74.
Adamine. II: 31.
Adelite. II: 23.
Akermanite. II: 31.
Alabandine. II: 31.
Albâtre. II: 1149.
Albite. I: p. 54. II: 31
Alexandrite. I: pp. 59, 93. II: 31.
Alimentation en eau. I: pp. 167—69, 172. II: 563—64, 587—640, 670, 2028, 2031.
Allactite. II: 23.
Alluvions. II: 642, 665, 670.
Almandine. II: 13.
Altaïte. II: 31.
Aluminium. II: 1160.
Alunite. II: 23, 31.
Amblygonite. II: 23.
Ammonites. I: p. 58. II: 696, 733.
Ammonium. II: 31.
Amphibole. II: 31, 35, 61, 64.
Amphibolite. II: 27, 672—73.
Analcime. II: 31.
Anamesite. II: 706.
Anapait. II: 39.
Anatase. II: 31.
Andésinite. II: 64.
Andésite. II: 64, 642.
Anglésite. I: p. 53. II: 31.
Anhydrite. II: 31.
Animaux vivants, comme élément restant de la faune des époques précédentes géologiques. II: 210—291, 468, 471, 830, 1437, 2011—12.
Annerodite. II: 23.
Anorthite: II: 31.
Anorthitophyre. II: 64.
Antimoine. II: 23, 31.
Antracite. II: 21, 1157.
Apatite. II: 8, 9, 31.
Aplite. I: pp. 61—64. II: 64, 642.
Apophyllite. II: 31.
Aragonite. II: 19, 23, 31.
Argent. I: p. 92. II: 973—74, 1169.
Argentopyrite. II: 23.
Argiles. II: 643, 670, 706, 1034—36, 1155, 1164, 1169.
Argyrose. II: 31.
Arkanite. II: 23, 31.
Arrosage. II: 584—586.
Arsenic. II: 23, 31.
Arsénite. II: 31.
Arsénopyrite. II: 23.
Arthropodes. II: 106, 125.
Artinsk, étage d'. II: 89, 707.
Asbeste. I: pp. 58, 92, 93. II: 1031--33, 1169.
Asperolithe. I: p. 59.
Asphalte. I: pp. 61—64. II: 1041—42, 1057, 1169.
Astrakanite. II: 31.
Atacamite. II: 23, 31.
Atmosphère. II: 1477, 2043.
Augelit. II: 23.
Augite. II: 31.
Autunit. II: 23.
Azurite. II: 31.
Bactériacées. II: 508, 889, 1594, 1674.
Baïcalite. II: 8.
Barkhanes. I: pp. 244—55. II: 642, 706
Baryte. I: pp. 53, 93. II: 31.
Barytocalcite. II: 23, 31.
Basalte. II: 295, 642.
Belemnites. II: 696, 733.
Berthiérite. II: 31.
Bertrandite. II: 23.
Béryl. I: pp. 59, 93. II: 8, 31.
Béryllonite. II: 23.
Berzélianite. II: 31.
Beudantite. II: 23.
Biebérite. II: 31.
Biotite. II: 31.
Bischofite. II: 31.
Bismuth. II: 23.
Bismuthine. II: 23, 31.
Bitume. I: pp. 165, 190, 195.
Blocs d'argile. II: 49, 52.
Blödite. II: 23.
Boracite. II: 31.
Borax (tinkal). II: 31.
Bornite. II: 31.
Borocalcite. II: 31.

Boulangérite. II: 31.
„Boulettes“ des ravins. II: 49, 52.
Bournonite. II: 31.
Brachiopodes. I: pp. 57—58, 122—123. II: 102, 106, 108, 695, 733.
Braunite. II: 23, 31.
Breithauptite. II: 23, 31.
Brochantite. II: 31.
Bromargyre. II: 31.
Bronzite. II: 31.
Brookite. I: p. 58, II: 23, 31.
Brucite. II: 31.
Brushite. II: 23, 31.
Bryozoa. II: 106, 117, 695.
Bunsénite. II: 31.
Calamin. I: p. 52. II: 18.
Calaverit. I: p. 93. II: 37.
Calcaires. II: 53, 60, 642, 670, 672—74, 682, 1360.
Calcite. I: pp. 65—67, 92. II: 19, 31.
Calcium $CaSiO_3$. II: 15.
Calciumcarbonat. I; pp. 239—43.
Calinite. II: 23.
Cambrien, système. I: p. 278. II: 90, 709—10, 759.
Cancrinite. I: p. 93. II: 31.
Carbonifère, système. I: pp. 58, 61—64, 92, 268, 273, 278. II: 92, 108, 112—13, 666, 680, 713, 737. 759.
Carnallite. II: 23, 31.
Cartes des matières minérales utiles. II: 692, 887, 915, 929, 992, 995, 1001, 1186.
Cartes géo-botaniques. II: 115, 146, 152—53, 173, 183, 186, 192, 196, 201, 208.
Cartes géographiques. II: 290, 293, 295, 299, 301—02, 315, 333, 338—39, 342, 1421, 1430, 1432, 1437, 1450, 1463, 1466—67, 1476.
Cartes géologiques. I: pp. 8—21 (1 pl.), 60, 175—176. II: 94, 343, 642—43, 646, 648, 653—54, 663, 670, 672—74, 682, 692—93, 701, 712, 718, 723, 726—27, 741, 743, 765, 768—69, 888, 911, 923, 936, 946, 956, 1029, 1093, 1120.
Cartes géo-zoologiques. II: 254, 272.
Cartes hydrographiques. II: 464—66, 469, 474, 477—79, 482, 490—91, 494—95, 501, 505, 507, 512, 514, 517—19, 522, 534, 552.
Cartes paléontologiques. II: 129.
Cartes pédalogiques. II: 828, 838, 842, 849, 854, 862, 880, 883, 887—88, 2034.
Cartes topographiques et hypsométriques. II: 315, 670, 715, 1203.
Caspiens, dépôts. I: pp. 8—21, 57. II: 646—48, 657—59, 661, 687.
Catadoupes. II: 539.
Cavernes. II: 428—29, 795, 797, 799, 802, 816, 1458, 2033.
Célestine. I: pp. 58, 93. II: 7, 31.
Cephalopodes. I: pp. 57—58. II: 90, 102, 106, 696, 733.
Céruse. I: p. 93. II: 23, 31, 32.
Cétacés. I: pp. 138, 146.
Chalcoménite. II: 23, 31.
Chalcophyllite. II: 23.
Chalcopyrite. II: 64.
Chalcosidérite. II: 23.
Chalcosine. II: 23, 31, 43.
Chameaux, foss. I: pp. 131—46. II: 101.
Chlorite. II: 64.
Chondrodite. II: 23.
Chromite. II: 8, 31.
Cinabre. I: p. 92. II: 31.
Classifications des sols. I: pp. 89—91, 176. II: 884.
Classifications pétrographiques. II: 54.
Climats contemp. II: 399, 402—03.
Climats géolog. I: p. 278. II: 115, 399—401, 404—07, 1740.
Clinoclase. II: 23.
Clinohumite. II: 23.
Clinozoisit. II: 23.
Cobalte. II: 981, 1169.
Coeléntерés. II: 106, 695.
Colemanite. II: 23.
Coloumbite. II: 23.
Comité Géologique à St-Pétersbourg. I: pp. 228—38. II: 1210—18.
Comité Hydrologique à St-Pétersbourg. II: 1207, 1219—1221.
Conglomérates. I: p. 55. II: 642, 682, 693.
Congrès géolog. et scientif. I: pp. 157—59, 196, 277—278. II: 1273—87, 1455, 2048—50.
Copal. Voir: Bitume.
Corails. I: pp. 58, 271—72, 276. II: 60, 113, 138, 475, 695.
Cordiérite. II: 23, 31.
Coridon. II: 23, 31, 64.
Cosalite. II: 23.
Cotunnite. II: 23, 31.
Couleurs. I: pp. 191—92. II: 916, 1453.
Covdite. II: 27.
Coveline. II: 64.
Craie. II: 1149, 1360.
Crétacé, système. I: pp. 8—21, 57, 115—130, 271—72, 276. II: 88, 117, 643, 645, 649, 652—53, 660, 664, 670, 678—79, 684, 687, 706, 734.
Crinoïdes. I: p. 58. II: 106.

Cristallines, roches. I: pp. 55, 56, 61—64. II: 59, 64, 71—73, 75, 295, 642, 654, 663, 672—74, 680, 682, 701.
Cristallographie. I: pp. 65—67, 270—71, 275—76. II: 2, 3, 6, 11—12, 20, 22—26, 28, 29, 31, 33, 36, 37, 41, 45, 48, 1310, 1316, 1354, 1490, 2044—45.
Crustacés. II: 102, 111.
Cuivres, minérais de. I: p. 59. II: 64, 680, 982—85, 1003, 1160—62, 1169.
Cummingtonite. II: 61.
Cuspidin. II: 23.
Cyanochroite. II: 23, 31.
Cyanose. II: 23.
Cymophane. I: p. 59. II: 23, 31.
Datholite. II: 23.
Decloisite. II: 23.
„Déluge“ universel. I: 160.
Deluvions. II: 643, 660, 670, 699, 1671.
Demidowite. I: p. 93.
Département des mines. II: 1198—1200, 1204, 1206, 1208.
Déserts. II: 448—49, 1345.
Desséchement. I: p. 176. II: 582—83.
Desséchement des lacs et des rivières. II: 670.
Dévonien, système. I: pp. 61—64, 86—87. II: 102, 106, 129, 660, 680, 685, 695, 701, 709, 719—20, 729, 759.
Diabase. I: pp. 35, 61—64. II: 58, 64, 67—69, 295, 643, 653, 663, 672—74, 680, 701, 1771.
Diamant. II: 16, 31, 34.
Diaphorite. II: 23.
Dikkinsonite. II: 23.
Dioptase. II: 23.
Diorite. I: pp. 56, 61—64. II: 64, 642.
Dipyr. II: 64.
Dislocations (testonique). I: pp. 8—21, 61—64, 87, 115—130, 166. II: 27, 336, 341—43, 642, 646, 648, 652—54, 672—74, 678, 682, 687, 693, 715, 956.
Dolerophanite. II: 23.
Dolomite. II: 674.
Drumlins. I: p. 168.
Drusites. II: 27.
Dunes. I: pp. 244—55. II: 408, 415.
Durangit. II: 23.
Dyscrasite. II: 23.
Eaux artésiens. II: 563—64, 590.
Eaux météoriques. I: pp. 188—189.
Eaux soutteraines. I: pp. 172, 181—83, 268, 272—73. II: 558—562, 670, 706, 1619.
Eboulis. II: 419—26, 433, 441.
Echinodermes. I: pp. 123, 130. II: 106, 733.
Éditions périodiques (spéc.). I: pp. 94, 196—97, 277—78. II: 1449.
Eklogit. II: 27.
Éluvions. I: pp. 172—73. II: 670.
Émeraude. I: pp. 59, 93. II: 31, 914.
Eocène. I: p. 57. II: 117, 644.
Epidote. I: pp. 92, 93. II: 23, 64.
Epididymite. II: 23.
Érosion. II: 549, 654.
Éruptives, roches. I: pp. 54—56, 61 64. II: 27, 54, 57, 58, 64, 67—69, 73, 75, 295, 642—43, 672——674, 680, 701, 706, 1771.
Eschinite. II: 23.
Étain. II: 1160, 1169.
Eudialyt. II: 23.
Eudidymite. II: 23.
Euklas. I: p. 59. II: 5, 23.
Euxenit. II: 23.
Fayalite. II: 23, 31.
Feldspaths. II: 28.
Felknerit. II: 64.
Fer, minérais de. I: p. 91. II: 21, 44, 643, 666, 670, 680, 887, 911, 985—1013, 1154, 1169, 1424.
Fer oligiste. II: 14, 31.
Fiedlerit. II: 23.
Fillowit. II: 23.
Flinkit. II: 23.
Foraminifères. II: 117, 698.
Forstérite. II: 23, 31.
Fougères, foss. I: pp. 268, 273.
Fowlerit. I: p. 93.
Freieslebenit. II: 23.
Frieseit. II: 23.
Gabbros. II: 64, 295.
Gadolinite. II: 23.
Galène I: pp. 53—54. II: 31, 310.
Gastéropodes. I: pp. 1—7. II: 81, 94, 102, 105, 106, 117, 677, 695, 733.
Gaze, natur. I: pp. 22—23, 190, 191. II: 387, 1088—1089, 1144—48.
Gaze du sol. II: 850.
Genèse des roches et des minéraux. I: pp. 194, 239—243. II: 2, 3, 11, 12, 15, 17, 21, 24, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39—46, 64, 918, 920, 967—68, 985, 994, 1003, 1304, 1352.
Glace, minéral. II: 23, 31.
Glace, couches de. II: 438.
Glace, de fond. I: pp. 177—78.
Glace du sol. II: 682, 700, 766, 886.
Glace, foss. I: p. 58. II: 440.

Glaciaires, dépôts. I: pp. 24—44, 58, 73—85, 163—65, 167—68, 179, 185, 187—88, 194—95, 278. II: 13, 396, 399, 407, 440, 643, 654, 660, 664, 670, 682, 686, 699, 702, 704, 706, 712, 714, 716, 726—727, 748—49, 769, 771, 808, 881, 1196, 1502.
Glaciers. II: 299, 307, 309, 431—44, 1502.
Glasérite. II: 23, 31.
Glaubérite. II: 23, 31.
Glaucodote. II: 23.
„Gleï“ I: p. 162.
Globe terrestre. I: pp. 44—47. II: 316—22.
Gneiss. I: p. 56. II: 295, 663, 674, 2052.
Goniométre. II: 1181.
Granite, granitite. I: pp. 55, 61—64. II: 71. 72, 295, 642, 654, 663, 673—74, 680, 682, 701.
Graphite. II: 23, 31, 1142—43.
Greenockite. II: 23, 31.
Grenat. I: pp. 59, 93. II: 31, 64.
Grès. II: 74, 295, 674, 682.
Grorudite. II: 51.
Gyps. I: pp. 116, 125. II: 23, 30, 31, 643, 687, 1149, 1360.
Hannayit. II: 23.
Harmotom. II: 23.
Harzburgit. II: 27.
Hausmannit. II: 23, 31.
Hématite. I: p. 93. II: 23, 31
Herderit. II: 23.
Heringrundit. II: 23.
Heulandite. II: 23, 31.
Homilite. II: 23.
Homme préhistorique. I: pp. 93—94, 94, 192—93, 196—97. II: 670, 772—816, 1302, 1315, 1349, 1356, 1439, 2033.
Hornblende. II: 35.
Hornfels. II: 72.
Horst. II: 343, 765.
Hortonolith. II: 23.
Houille. I: pp. 61—64. II: 295, 642, 652—53, 1001, 1009, 1119—1141, 1151, 1157, 1169, 1332, 1631, 2041.
Humidité du sol. II: 834, 836, 847, 851, 853, 872, 877.
Humite. II: 23.
Humus. I: pp. 269, 274. II: 670, 869, 895, 1118, 1679.
Hureaulit. II: 23.
Hussakite. I: p. 59.
Hydrargillite. II: 23, 31, 64.
Hydrogoethite. II: 11, 12.
Idocrase. II: 64.
Ijolithe. II: 27.
Illuvions. I: pp. 172—73.
Ilménithe. II: 23, 31.
Instituts et écoles des mines. I: p. 196. II: 1228—29, 1231—34, 1237, 1239—43, 1245—46.
Instruments. I: p. 193. II: 1178—89, 1192—97.
Instruments forages. II: 1178, 1180, 1183—84, 1187, 1189, 1192, 1194.
Ittrotitanite. II: 23.
Jordanite. II: 23.
Jurassique, système. I: pp. 58, 61—64, 87, 87—88, 92, 188. II: 87, 649, 652—53, 667, 671, 678, 684, 690, 696—97, 733, 751, 758—59, 1011.
Kaolin. II: 1034, 1142.
Kataranskite. II: 27.
Kedabekite. II: 64.
Kieselgouhre. II: 1037.
Kiesérite. II: 23, 31.
Krotoviny (les trous des taupes). II: 875.
Kyr. II: 693, 1082, 1169.
Labradorite. II: 50.
Laccolites. II: 70.
Lacs. I: pp. 68—69. II: 81, 218, 235—38, 261, 290, 307, 309, 488—526, 646, 687, 701, 704, 2029.
Lamellibranches. I: pp. 1—7, 57, 95—105, 105—114, 122—23, 129—130. II: 88, 92, 94, 102, 105—06, 112, 117, 135, 677, 695, 733.
Lanarkite. II: 23, 31.
Lansfordit. II: 23.
Lapis-azur. I: p. 93. II: 9.
Laterites. II: 832, 893, 899, 1588.
Laumontite. II: 23.
Lautarite. II: 23.
Laves. II: 64.
Laxmannit. II: 23.
Lazulithe. II: 23.
Lépidolite. I: p. 93.
Leuchtenbergit. I: pp. 92, 93.
Liévrite. II: 23.
Limanes. II: 668.
Limonite. I: p. 93.
Linarite. I: p. 93. II: 23.
Liparite. II: 64, 642.
Löllingite. II: 23.
Löss. I: p. 58. II: 643, 669—70, 681, 683, 693, 699, 706, 883, 896.
Lublinite. I: pp. 239—43.
Ludlamit. II: 23.
Magmas. II: 64, 67, 69, 985, 994.
Magnétisme et anomalies magnétiques. II: 323, 2025.
Magnétite. I: p. 93. II: 31.
Malachite. I: p. 58—59. II: 31.
Malchit. II: 23, 57.

Mammifères, foss. I: pp. 1—7, 56, 58, 59, 131—46, 165—66. II: 82, 95—101, 103—04, 107, 109—10, 118—19, 122, 126—27, 134, 648, 690, 727, 755.
Mammouth. Voir: Index paléontologique—*Elephas primigenius* et *El. trogontherii.*
Manganèse. I: pp. 269, 274. II: 911, 1014—19, 1169, 2036.
Marais. II: 183, 199, 554—56, 706, 1118, 1650.
Marbre. II: 1030, 1360.
Marcassite. I: pp. 58($_2$), 116, 125. II: 23, 31.
Marne diatomée. II: 643.
Martite. I: p. 93. II: 31.
Mascagnine. II: 23.
Materiaux de construction. II: 53, 643.
Melaphyre. I: pp. 61—64. II: 653.
Mercure. II: 975—76, 1160, 1169.
Meridianoscope. II: 1197.
Mers et océans. II: 142, 149, 225, 229, 240, 252, 255, 258, 274, 463—487, 1179, 1202, 2027, 2030, 2032.
Mesozoïque. I: pp. 61—64. II: 664, 734.
Métamorphisme. I: pp. 61—64. II: 21, 27, 64, 654, 672—674, 682.
Météorites. II: 76—80, 1417.
„Mgla“, „pomokha“. II: 454—56.
Miargyrite. II: 23, 31.
Mica. II: 64.
Microkline. II: 12, 27.
Microorganismes. II: 508.
Microvariolite. II: 68.
Millérite. II: 23, 31.
Minérales carbonés. I: pp. 154—157.
Mollusques, viv. II: 234, 254, 264—68, 274—76, 283—285, 646.
Mollusques posttertiaires. II: 643, 646—48, 670, 706.
Molybdénite. I: p. 93. II: 23, 31, 907.
Monazite. II: 23, 906.
Monticellite. II: 23, 31.
Musées. I: pp. 56—59, 91—94, 196, 278. II: 1293—1300.
Musées géologiques. I: pp. 57—59, 91—93, 94, 196, 272, 277, 278. II: 1204—05, 1222—27, 1235—36, 1238, 1244, 2050.
Nadeldiorite. II: 57.
Naphte. I: pp. 174, 184—86, 189—92, 270, 275. II: 693, 1040—1115, 1152, 1169, 1330, 2037, 2039—2040.
Nappes aquifères. I: pp. 167—69, 189—90. II: 558—64, 590—95, 600, 617, 631, 638, 640, 660, 670.
Natrite. II: 23.
Natrium. II: 15.
Natronitre (nitratine). II: 23.
Nécrologies et biographies. I: pp. 48—50, 60, 197—98, 199—227. II: 882, 1375—1416, 2046.
Néphéline. II: 23, 31.
Néphrite. II: 10.
Neptunite. II: 23.
Nickel. II: 980, 1160.
Nickéline. II: 23, 31.
Nitre (salpêtre). II: 23.
Nitrogène anorganique. I: p. 189.
Oligoclasite. II: 64.
Olivine. II: 23, 31.
Or. I: pp. 58, 61—64, 92, 93. II: 13, 46, 642, 654, 672—74, 680, 682, 939—72, 1169, 1200, 1417.
Orpiment. II: 23, 31.
Orthite. II: 23.
Orthoclase. II: 12, 31.
Ortstein. II: 874, 892, 894, 1503, 1620.
Ozokerite. II: 908.
Paléoandésite. II: 57.
Paléocène. I: pp. 57, 92. II: 670.
Paléontologie, planches et dessins. I: pp. 1—7 (1 pl.), 105—114 (2 pls.), 105—130 (1 pl.). II: 81, 82, 84, 87—90, 92—94, 96, 100, 102, 105—07, 112—113, 116—17, 120, 122, 124—27, 130, 133—34, 136, 138, 677, 691, 695—96, 733.
Paléozoïque. I: pp: 57, 92, 194—95. II: 112—13, 652—653, 706.
Paragenèse. II: 46.
Pegmatite. I: pp. 61—64 II: 642.
Perles. II: 228.
Permien, système. I: pp. 58, 194—95. II: 93, 738, 759.
Permocarbon. II: 89.
Perowskite. I: pp. 92, 93. II: 31.
Pétrographie, planches et dessins. II: 49, 51, 57—59, 64.
Pharmacolite. II: 23.
Phénacite. I: pp. 59, 93. II: 23, 31.
Phillipsite. II: 23.
Phosgénite. I: p. 52. II: 31.
Phosphorites. I: pp. 166, 188. II: 643, 660, 698, 1169.
Phyllite. II: 654, 672—73, 682.
Picromérite. II: 23, 31.
Piémontite. II: 23.
Pinnoit. II: 23.
Pirsite. II: 23.
Pirssonite. II: 23.
Pitticite. I: p. 54.
Plagioclase. II: 27, 31.
Plagionite. II: 23.
Plantes, foss. I: pp. 24—44, 57, 57—58, 58, 73—85, 87, 91, 92, 183—84, 187—88, 268, 273. II: 115, 117, 121, 124, 128, 131, 139, 1140, 1340.

Plantes vivantes, comme élément restant de la flore des époques précédentes géologiques. II: 115, 131, 140—210, 291, 489—90, 876, 2005—10.
Platine. II: 927—38, 951, 964, 1169, 2038.
Plattnérite. II: 23, 31.
Plissement. I: p. 87. II: 642, 652—53, 665—66, 672—674, 693, 701.
Plomb. II: 973—74, 1160, 1169, 1172—73.
Podsole. I: pp. 269, 274. II: 819, 842, 879—80, 896, 1620.
Poissons, foss. I: p. 58. II: 89, 91, 93, 106, 120, 130, 132—33, 136.
Polybasite. II: 23.
Polyèdres, mésosphériques. II: 22.
Ponce. II: 910.
Porphyre, porphyrite. I: pp. 55—56, 61—64. II: 27, 57, 71, 72, 295, 642, 653, 674, 680, 701, 706.
Porphyroide. II: 295.
Portraits. I: pp. 1 (1 pl.), 48, 227, 228 (1 pl.), 230, 231. II: 882, 1382, 1384—85, 1387, 1393, 1398, 1407—08.
Posttertiaires, système. I: pp. 24—44, 56, 58, 73—85, 92, 131—46, 167—72, 183, 185, 187—88, 188, 269, 274. II: 49, 52, 81, 107, 115, 121. 396, 399, 407, 440, 642—43, 646—48, 654, 657—761, 665, 668—70, 682—83, 686—87, 691, 693, 698—700, 702—03, 706, 712, 716, 722, 726—27, 743—45, 748, 752—57, 766, 771, 773—816, 881, 911, 956.
Pouchkinite. I: p. 58.
Poussière de l'air. II: 56, 450—53.
Prehnit. I: p. 52. II: 4, 23.
Prolectite. II: 23.
Prosopite. II: 23.
Proustite. II: 23, 31.
Pseudobrookite. II: 23.
Pseudomorphoses. II: 14.
Pyrargyrite. II: 23, 31.
Pyrite. I: p. 93. II: 17, 31, 38, 64, 310, 654, 1169.
Pyromorphite. II: 14, 31.
Pyrophanite. II: 23.
Pyrophyllit. II: 40.
Pyrostilpnite. II: 23.
Pyroxène. II: 27, 31, 64.
Pyrrhotine. II: 21, 23, 31, 64.
Quartz. I: pp. 61—64. II: 31, 2052.
Quartzites. II: 64:
Rapakivi. II: 59.
Ravins. I: pp. 69—73. II: 49, 52, 413, 416—18, 427, 430, 2014.
Réalgar. II: 23, 31.
Récifs des corails. II, 60, 475.
Refractométre. II: 1188.
Relief terrestre. I: pp. 8—21, 166. II: 295, 299, 324—345, 682, 706, 2015—19, 2055.
Rendzines. I: pp. 269, 274. II: 852.
Rhodochrom. II: p. 58.
Rivières. I: pp. 147—53, 174, 177—78, 179—80, 189—190. II: 143, 214, 223, 227, 239, 253, 256, 263, 289, 527—53, 654, 1590.
Rivières, souterraines. I: p. 197.
Roemerit. II: 23.
Röpperit. II: 23.
Roselith. II: 23.
Rutile. I: p. 59. II: 31.
Sable coulants. I: p. 162.
Sable mouvants. II: 163, 408—15, 430, 642, 656—57, 670, 706, 2013.
Salines. I: pp. 256—267. II: 657, 831, 844, 859, 873.
Sarkinit. II: 23.
Sarmate. I: pp. 1—7, 87, 131—146. II: 94, 646, 648, 760.
Sauriens, foss. I: p. 58. II: 87, 92a, 703, 1358.
Scapolite. II: 8, 31.
Schistes. II: 295, 642, 654, 663, 672—74, 682.
Scorodite. I: p. 93.
Seebären. I: p. 167.
Seiches I: p. 167.
Sels. I: pp. 178—79, 193. II: 295, 687, 701, 746, 1021—1029, 1169, 1174, 1330, 1478.
Serpentine. I: p. 56. II: 680.
Sidérite. I: p. 93. II: 31.
Silurien, système. I: pp. 86—87, 91, 92. II: 111, 674, 759.
Singes anthropomorphes. II: 97, 109, 110.
Sociétés et établissement scientifiques. I: pp. 60, 94, 196—97. II: 1247—72, 1288—1301.
Sodalite. II: 64.
Sols. I: pp. 59, 87—91, 161—63, 172—74, 176—77, 186—87, 256—70, 272—75, 276—77. II: 290, 657, 661, 670, 817—899, 1294, 1299—1300, 1312, 1335, 1341, 1498, 1515, 1525—26, 1585, 1674, 1679, 2034.
Sondages. I: pp. 22—23, 92, 190—191. II: 105, 323, 422—23, 563, 590, 600, 640, 642, 711, 911, 1120, 1148, 1190—91, 1425, 1442, 1479.
Sorétite. II: 35.
Soufre. I: p. 93. II: 23, 31, 1020, 1169.
Sources minérales. I: p. 88. II: 565—581, 670, 693, 1628.
Spath d'Islande. I: pp. 65—67.
Sphène. II: 64.
Sphériolite. II: 64.
Stéphanite. II: 23, 31.

Steppes. II: 140, 166, 445—47, 643, 646—48, 657, 668, 698, 876, 1448.
Stercorite. II: 23.
Sternbergit. II: 23.
Stibine. II: 23, 31.
Stromeyerit. II: 23.
Strontianite. II: 23, 31.
Struvite. II: 23.
Succin. II: 706, 1038—39, 2042.
Svanbergit. II: 23.
Syénites. I: pp. 61—64. II: 295, 642, 672—73, 680.
Syngenit. II: 23.
Taïga. II: 182, 202, 204.
Tamanite. II: 42.
Tschernozème. I: pp. 187, 268($_2$), 269, 273, 273—74, 274. II: 670, 849, 855, 883, 1671.
Tellure. II: 23, 31.
Tellurite. II: 23.
Téphroïte. II: 23, 31.
„Terrae rossae". II: 832.
Terrasses. II: 643, 665, 668, 672—73, 682, 756—57, 956.
Tertiaires, système. I: pp. 1—7, 8—21, 22—23, 57, 61—64, 87—91, 92, 95—105, 105—114, 131—146, 183—184. II: 81, 82, 94, 100—01, 105, 116—17, 124, 126—27, 641, 643—44, 646—48, 653, 660, 665, 670, 677—78, 687—89, 693, 698, 706, 723—24, 735, 753—54, 760—61, 911.
Tetradymite. II: 23.
Thénardite. II: 23, 31.
Titanite. II: 23, 31, 43.
Topaze. I: pp. 58, 59. II: 23, 31.
Torbernite. II: 23, 31.
Torium. II: 906.
Tourbe. I: p. 185. II: 131, 670, 690, 1116—18, 1175, 2035.
Tourmaline. I: pp. 58, 59, 93. II: 1530—32.
Trachyte. II: 642.
Transgressions. I: pp. 8—21, 58($_2$). II: 646—48, 657—59, 661, 687, 703, 743—45.
Tremblements de terre. II: 346—98, 1191, 1319, 1331, 1339, 2021—24.
Trias, système. I: pp. 61—64. II: 137, 738, 759.
Tridymite. II: 23, 31.
Trilobites. II: 102, 111, 695.
Tuf. I: pp. 55 - 56, 160. II: 58, 295, 642, 653, 680.
Tuf, calcaire. II: 670, 701.
Turjit. II: 926.
Turquoise. II: 31.
Uranospinite. II: 23, 31.
Uwarowit. I: pp. 58, 59, 93. II: 14.
Valentinite. II: 23, 31.
Vallées. I: pp. 147—53, 168, 174—75. II: 545—46, 643, 646, 648, 654, 670, 682, 752, 756—57, 956.
Vermes. II: 695, 829.
Verre, volcanique. II: 64.
Violaite. II: 64.
Vivianite. II: 14, 31.
Volcans contemp. II: 346, 351, 393, 397, 1319, 1331, 1339, 1343, 2022.
Volcans anc. II: 58, 64, 396.
Volcans de boue. II: 375, 693, 1089, 2040.
„Volgien", étages de. II: 649, 696, 697.
Wagnérite. II: 23, 31.
Waluewit. I: p. 93.
Wapplerit. II: 23.
Willémite. II: 23.
Witherite. II: 23, 31.
Wolfram. I: p. 93. II: 31, 908, 918.
Wollastonite. II: 64.
Wurtzite. II: 23, 31.
Xanthokon. II: 23.
Zinc. II: 973, 977—79, 1160, 1169, 1173, 1176.
Zoisit. II: 23, 64.

Указатель палеонтологическій латинскихъ названій. 1)

Index paléontologique des noms latins. 1)

Aceratherium *Schlosseri, Samium* (I: pp. 131—46).
Acrolepis *macroderma**, *Marchisoni**, *rhombifera**, sp.* (II: 93).
Actaeon? sp.* (II: 105).
Actinostroma *stellulatum** (II: 695).
Aganides sp.* (II: 106).
Alces *latifrons* (I: pp. 131—46), *palmatus* (II: 648).
Allorisma *elegans?** (II: 112).
Alnus *kumiana** (II: 124).
Alveolites *angusticellata**, *scalensis**, *suborbicularis* (II: 695).
Amblypterus *orientalis**, *permensis** (II: 93).
Ananchites *conica** (I: pp. 115—30).
Anisocardia *tenera** (II: 733).
Anomia *ephippii**, *tenuistriata** (II. 117).
Anthracomya *minima**, *Wardi** (II: 92).
Antilope *Pallasii** I: pp. 131—46; II: **127**), sp.* (II: 127).
Aphyllites *Frech** (II: 106).
Arca *lactea** (II: 677).
Arcicardium *acardo**, *kubanicum**, *planacardo**, *pseudacardo**, *subacardo** (I: pp. 105—114).
Aspidoceras *edwarsianum**, *faustum** (II: 733).
Astarte *depressoides**, *excavatoides**, *levilimbata** (II: 733), *Nieschawiensis** (II: 105), *permocarbonica** et var. *adenticulata** (II: 112), *trembiazensis** (II: 733).
Athyris *concentrica* (II: 106), *concentrica* var. *ventrosa,* var. *pentagonalis,* var. *sqnamosa* (II: 695).
Atrypa *alinensis**, *aspera**, *depressa**, *desquamata**, *reticularis**, sp. (II: 695).
Aucella *Keyserlingi* (II: 135).
Aulacothyris *impressa** (II: 733).
Aulopora *serpens* (II: 695).
Avicula *Bodana* (II: 106), *media* (II: 117), *Münsteri** (II: 733).
Aviculopecten *carboniferus** (II: 112), *Janischewsky* (II: 106).
Bakewellia *ceratophaga**, *nikitowkensis** (II: 112).
Balanus sp.* (II: 677).
Barrandia *Panderi* (II: 111).
Belemnites *miatschkoviensis** (II: 733), *Nikitini* (II: 696), *Panderi* (II: 733).
Bellerophon *costatus**, *lineatus* (II: 106).
Bifida *lepida** (II: 695).
Bison *priscus* (I: pp. 131—46).
Bittium *scabrum* (II: 677).
Blothrophyllum *scalense** (II: 695).
Bos *latifrons** (I: pp. 131—146, II: **107**, 648), *primigenius* (I: pp: 59, 131—46. II: 648), sp. (I: p. 92), *urus** (II: **164**, 179, 246).
Buccinum *coloratum** et var. *sarmatica** (II: 94), *Dujardini** (II: 677), *duplicatum-Verneuili** (II: 94), *Hoernesi**, *incrassatum** (II: 677).
Budmanla *crista galli**, *histiophora**, *Meisi**, *Semseyi** (II: 116).
Bulla *Lajonkaireana**, *melitopolitana**, *truncata** (II: 94).
Calceola *sandalina** (II: 695).
Calymene *tuberculata** (II: 102).
Camarophoria *brachyptyca**, *formosa** (II: 695).
Camarosaurus* (II: 92a).
Campodus sp* (II: 89).
Campophyllum *uralicum* (II: 106).
Capreolus *cusanus** (II: 82).

---

1) Звѣздочкой (*) отмѣчены виды не только описанные, но и изображенные.

1) On a marqué d'un astérisque les espèces qui ont été non seulement décrites, mais même figurées.

Carbonicola *acuta**, *nucularis** (II: 92).
Cardioceras *alternans**, *Bauhini**, *cordatum**, *goliathum**, sp.*, *tuberculato-alternans**, *vagum**, *vertebrale**, *Zenaidae**, *Zieteni** (II: 733).
Cardium *edule* (I: p. 92), *irregulare**, *lithopodolicum** et var. *ruthenica** (II: 94), *Platovi** (II: 677), *protractum** (II: 94), sp. (I: 1—7), sp.* (II: 94), sp.* (II: 677), *vindobonense** (II: 94).
Castor *fiber* (I: pp. 165—66, II: 273).
Čelekenia *Ivanovi** (II: 81).
Cephalaspis *asper*, *Powrieri* (II: 123).
Cerithium *armatum** (II: 733), *deforme** (II: 94), *disjunctum** (I: pp. 1—7), *echinatum** (II: 733), *Hartbergensis** (I: pp. 1—7), *muricato-echinatum** (II: 733), *scabrum** (II: 677).
Cervus *elaphus* (II: 648), *capreolus* (II: 272), *euryceras*, *furcatus** (I: pp. 131—146, II: **127**), *pardinensis** (II: 82), *tarandus* (I: pp. 131—146).
Chaetetes *tenuis* var. *polonica** (II: 695).
Chama sp.* (II: 677).
Chenopus *alatus** (II: 677).
Chonetes *crenulata**, *dilatata*, *gibbosa**, *plebeja?*, *sarcinulata* (II: 695).
Circe *Koeneni** et var. *pygmaea**, var. *bidentalis** (II: 105).
Cirripedia* (II: 88).
Cladochonus *Schlüteri** (II: 106).
Clanculus *praecruciatus* (II: 677).
Clymenia *annulata** et var. *densicostata**, *flexuosa**, *Krasnopolski**, sp.*, *Stuckenbergi** (II: 106).
Coenites *expansa* var. *polonica* (II: 695).
Columbella *scripta** (II: 94).
Congeria *Sandbergeri** et var. *buglovensis** (II: 94).
Conocardium sp.* (II: 106).
Corbula *gibba** (II: **94**, **677**), *Muschketowi** (II: 117).
Cyathocrinus sp.* (II: 106)
Cyathophyllum *bathycalix** et var. *scalense*, *caespitosum* et var. *striatum*, *ceratites*, *diantoides**, *heterophylloides**, *heterophyllum* et mut. *torquata?*, *Lindstromi*, *tinocystis*, *vermiculare* et var. *polonica** (II: 695).
Cycadofilices (I: pp. 268, 273).
Cymatodus sp.* (II: 93).
Cypricardinia *gratiosa* (II: 102).
Cyrena *oblonga**, sp.* (II: 105).
Cyrtina *heteroclita** (II: 695).
Cyrtodontarca *bakewellioides** (II: 112).
Cystiphyllum *lamellosum?*, *vesiculosum* et var. *parvum* II: 695).
Cytherea sp.*, sp.* (II: 117).
Dacryomya *acuta** (II: 733).
Dechenella *polonica** (II: 695).
Dentalium *subanceps** (II: 733).
Dielasma *Whidbornei* (II: 695).
Dinotherium *giganteum** (I: pp. 1—7, 183, II: **82**).
Diphyphyllum *intermedium** (II: 695).
Dipterus sp.* (II: 106).
Donax *dentiger** (II: 94).
Dreissensia *polymorpha* (II: 254, 646—48, 657—59, 687).
Edestus* (II: 120, 133, 136).
Edmondia *nebrascensis** sp. (II: 112).
Elephas *africanus**, *indicus** (II: 84), *primigenius** (I: pp. 58, 59, 92(2), 131—46, II: 83, **84**, 85, **96**, 98, **103—04**, 118, **122**, 643, 648, **691**, 699—700, 702, **1435**), *trogontherii* (I: pp. 131—46, II: 699, 702).
Endophyllum *halliaeforme**, *priscum* var. *polonicum**, *scalense**, sp. (II: 695).
Ensis *Rollei** (II: 94).
Entolium *aviculatum** (II: 112).
Equus *caballus foss.* (I: pp. 131—46), *Przewalskii* (II: 213, 231, 242, 279).
Ervilia *podolica* var. *dessita** (II: 94), *trigonula** (II: **94**, **677**).
Euomphalus *articulatus** (II: 106), *Polenovi** (II: 102).
Eurypterus *Simonsonii* (I: p. 91).
Exogyra *columbina*, *conica* (II: 117).
Favosites *Goldfussi*, sp. II: 695).
Fenestella? sp.*, sp. (II: 106. 695).
Fistulipora *proporoides*, *ramosa* (II: 695).
Fusus *clathratus**, *formosus** (II: 733).
Gephyroceras *domanicense* (II: 106).
Gervillia *Waltoni* (II: 733).
Gomphoceras *rex*, sp.* (II: 106).
Goniatites *intumescens* (II: 106).
Goniophora *taltiensis** (II: 102).
Gryphaea *dilatata** (II: 733), *Esterházyi**, *Romanowskii* (II: 117).
Hallia *breviseptata**, *prolifera** (II: 695).
Helicoprion *Bessonowi** (II: 91, **120**, **130**, 132, **133**, **136**).
Heterotrypa *polonica* (II: 695).
Hipparion *gracile** (II: **82**, **126**), *mediterraneum* (I: pp. 131—46).
Hydrobia *polonica** (II: 105).
Ibex *cebennarum** (I: pp. 131—146, II: **127**), *sibiricus** (II: 127).
Ichtyosaurus sp. (II: 137), *volgensis** (II: 87).
Kayserella *lepida**, *lepidiformis*, sp.* (II: 695).
Kayseria *lens** (II: 695).
Leda *Futtereri** (II: 117).
Leptaena *depressa*, *scalensis**, sp. *(lepis?)* (II: 695).
Lima *Krotowi** (II: 112), *proboscidea**, *trembiazensis** (II: 733).

Limnocardium _apertum_*, _arpadense_, _banaticum_*, _Baraci_*, _Böckhi_*, _Brunnense_*, _conjungens_*, _crista galli_, _decorum_*, _diprosopum_. _emarginatum_*, _Esperanzae_*, _Haueri_*, _hungaricum_*, _Kochi_, _Meisi_, _nobile_*, _ochetophorum_, _Penslii_*, _Petersi_*, _prionophorum_*, _Riegeli_*, _Rogenhoferi_*, _Rothi_*, _scabriusculum_*, _Schèdelianum_*, _Schmidti_*, _secans_*, _squamulosum_*, _sub-Odessae_, _subsquamulosum_*, _subsyrmiense_*, _Szaboi_, _tegulatum_, _vicinum_*, _Zagrabiense_* (II: 116).
Lingula _mytiloides_* (II: 92).
Lophophyllum _proliferum_* (II: 113).
Loxonema _elongata_, _Netschaewi_* (II: 106).
Lucina _aegyptiaca_ (II: 117), _dentata_* (II: 94), _dentata_ var. _konkensis_* (II: 677), _Dujardini_ (II: 94), _proavia_ (II: 695).
Lutraria _primipara_* (II: 677).
Macrocheilus sp.* (II: 106).
Macrodon _Naliwkini_* (II: 112), _parallelum_* (II: 733), _striatum_ (II: 112).
Mactra _fragilis_ et var. _buglovensis_* (II: 94), _podolica_*, (I: pp. **1—7**, II: **94**), _subcaspia_*, _Venjukovi_* (I: pp. 1—7).
Martinia _inflata_ (II: 695).
Mastodon _angustidens_* (I: pp. 133—46, II: **100**), _Borsoni_* (I: pp. 131—46, II: **82**), _longirostris_* (I: pp. 131—46, II: **82**), _Ohioticus_* (II: 82), _turicensis_ (I: pp. 131—46).
Megaceros _giganteus_ (II: 648).
Megalaspis _acuticauda_, _gibba_ (II: 111).
Megalodon _crassus_* (II: 106).
Merista _plebeja_ (II: 695).
Metriophyllum _gracile_* (II: 695).
Michelinia _Abichi_, _Eugenae_* (II: 113),
Microcyclus _Eifliènsis_* (II: 695).
Mitra _recticosta_* (II: 677).
Modiola _Strajeskyi_* (II: 733), _submarginata_*, _volhynica_* (II: 94).
Mohrensternia _angulata_*, _inflata_* (II: 94), ? _inflata_*, ? sp.*, ? sp. n.* (II: 677).
Murchisonia _cingulata_ (II: 106), _compressa_, _Demidoffi_ (II: 102), _devonica_* (II: 106), _Helmersenii_ (II: 102), _intercedens_*, _Karpinskii_*, sp.*, sp.*, _Tschernyschewi_*, (II: 106), _subcylindrica_* (II: 102).
Murex _caelatus_* (II: 677), _sublavatus_* (II: 94).
Myalina sp.* (II: 106), _Swallowi_ (II: 112).
Myophoria _deltoidea_* (II: 106).
Mytilus _edulis_ (I: p. 58), _nikitiniensis_* (II: 733).
Natica _Calypso_* (II: 733), _helicina_* (II: **94, 677**), _millepunctata_* (II: 677), _plicata_* (II: 733), sp.* (II: 106).
Naticopsis sp.*, _uralica_* (II: 106).
Neomeris _annulus_ (II: 117).
Nucleospira _lens_* (II: 695).
Nuculana _bellistriata_ (II: 112).
Nucula _inconstans_* (II: 733), _Krotonis?_ (II: 695), _luciniformis_* (II: 92), _nucleus_* (II: 677), sp. (II: 695).
Ochetoceras _canaliculatoide_* (II: 733).
Ogygia _Panderi_ (II: 111).
Olcostephanus _acuticostatus_, _virgatus_ (II: 696).
Onustus _devonicus_* (II: 106).
Opis _lunulata_* (II: 733).
Orthis _canaliculata_*, _circularis_, _Eifliensis_ et var. _crassa_*, _opercularis_ (II: 695), _striatula_* (II: 106, 695), _subcordiformis_, _subtetragona_, _tetragona_ (II: 695).
Orthoceras _capax_* (II: 102), _lineare_*, sp.*, sp.* (II: 106).
Ostrea _Boucheroni_, _Delettrei_ (II: 117), _gingensis_* (II: 677), _longirostris_, _prominula_*, _Rouvillei_, sp.*, (II: 117), sp. (II: 677), _Turkestanensis_ (II: 117).
Pachypora _reticulata_, sp. (II: 695).
Palaeomeryx _annectens_* (II: 127), _Sansaniensis_* (I: pp. 131—46, II: **127**).
Palaeoniscus _costatus_, _curtus_*, _kargalensis_*, _kasanensis_, _lepidurus_*, _nanus_*, _Netschaevi_*, sp.*, _Stschurovskii_, _Tschevkini_*, _tuberculatus_* (II: 93).
Palaeopycnodus sp.* (II: 93).
Paludina _diluviana_ (I: pp. 131—46, II: 643, 646—47).
Pecten _concentrico-squamosus_* (I: pp. 115—130), _Domgeri_* et var. _anomala_*, _Hilberi_* (II: 677), sp.*, _subfibrosus_*, _vitreus_* (II: 733).
Peltoceras _inconstans_*, _torosum_*, _transversarium_* (II: 733).
Pentamerus _acutolobatus_* (II: 102, **695**), _brilonensis_*, _galeatus_* et var. _multiplicatus_*, _globus_ (II: 695), _taltiensis_ (II: 102).
Perisphinctes _Bolobanowi_* (II: 733), _contiguus_ (II: 696), _frickensis_*, _intercedens_*, _Martelli_* (II: 733), _Nikitini_* (II: 696), _orientalis_* (II: 733), _Pavlovi_, _Quenstedti_*, _Roemeri_ (aff.), _scythicus_ (II: 696), sp.* (II: 733), _sub-stenocyclus_* (II: 696).
Phacops _batracheus_* (II: 106), _fecundus_, _latifrons_ (II: 695), sp.* (II: 106).
Phillipsastrea _Hennani_* (II: 695).
Pholadomya _hemicardia_*, _uralensis_* (II: 733).
Phyllicardium _alatoplanum_*, _complanatum_*, _Doengingki_*, _planum_*, _slavonicum_ (II: 116).
Pinna _lanceolata_* (II: 733).
Pinus _silvestris_ (II: 131).
Pithecanthropus _erectus_ (II: 97).
Platyschisma _uralensis_* (II: 106).
Platysomus _biarmicus_* II: (93).
Pleurophorus _oblongus_*, _subcuneatus_* (II: 112).
Pleurotoma _Doderleini_* (II: 94).

Pleurotomaria *crebrireticulata, devonica*, Kayseri*, Matyrensis, Roemeri** (II: 106), sp. (II: 695), ? sp.* (II: 102).
Plicatula *subserrata** (II: 733).
Pollicipes *Darwini*, glaber*, Kačikalensis*, validus** (II: 88).
Procamelus *khersonensis* (I: pp. 131—46, II: 101).
Productella *subaculeata** (II: 695).
Productus *Murchisonianus, productoides, subaculeatus** (II: 106).
Prolobites *delphinus** (II: 106).
Protohippus* (I: pp. 131—46), II: **126**).
Psephodus sp.* (II: 93).
Pseudomonotis sp.* (II: 112).
Pygopterus *latus*, mandibularis** (II: 93).
Pyramidella *plicosa** (II: 677).
Quercus *diplodon**, *Euboea**, *Kamyschinensis**, *parceserrata*, Susedana** (II: 124).
Raphistoma *Bronni* (II: 695).
Reticularia *aviceps, concentrica, curvata*, lineata*, *macrorhyncha**, *undifera* (II: 695).
Rhinoceros *incisivus* (I: pp. 131—46), *megarhinus** (II: 82), *pachygnathus* Schleiermacheri** (I: pp. 131—146, II: **134**), *tetradactylus* (I: pp. 131—46), *tichorhinus* (I: pp. 59, 92, 131—46, II: 648).
Rhynchogonium (I: p. 58).
Rhynchonella *acuminata** (II: 106), *coronata**, *crenulata*, *livonica** (II: 695), *miatschkowiensis** (II: 733), *d'Orbignyana, parallelepipeda**, *pentagona** (II: 695), *pleurodon* (II: 106), *primipilaris** (II: 695), *pugnus, reniformis* (II: 106), *scalensis** (II: 695), sp.* (II: 106), *subcardiformis*, *Wahlenbergi** (II: 695).
Rissoa *Lachesis* var.*, ?sp.*, *turricula* (II: 677).
Rugosa* (II: 138).
Scalpellum *Bosqueti**, *maximum*, solidulum** (II: 88).
Schizodus *rossicus*, Wheeleri** (II: 112).
Serpula ? sp. (II: 677).
Skenidium *fallax, oreola* (II: 695).
Spaniodontella (I: pp. 95—105).
Spirifer *Archiaci* (II: 106), *Davidsoni** (II: 695), *disjunctus* (II: 106), *elegans** (II: 695), *hystericus* (II: 106), *mosquensis** (II: 737), *Puschi** (II: 695), sp.*, sp.*, *snbcomprimatus* (II: 106), *subcuspidatus* var. *alata* (II: 695), *supramosquensis** (II: 737), *tenticulum** (II: 106), *Tschernyschewi** (II: 102).
Spirorbis *omphalodes* (II: 695).
Sporadoceras *Muensteri** et var. *uralensis** (II: 106).
Stegosaurus sp. (I: p. 58).
Streblopteria *sericea** (II: 112).
Streptocerella *Sokolovi** (II: 81).
Streptorhynchus *? orthisinaeformis*, umbraculum** (II: 695).
Striatopora *angulosa, devonicae* (II: 695).
Strigocephalus *Burtini* (II: 695).
Stromatopora *concentrica** (II: 695).
Strophodonta *anaglypha*, interstrialis*, subtetragona* (II: 695).
Strophostylus sp.*, *varians* (II: 106).
Syndesmya *alba* var. *scythica* reflexa*, sp.* (II: 94).
Tapes *modesta** (II: 94), *vetuloides** (II: 677), *Vitaliana* (II: 94).
Tellina sp.* (II: 105).
Tentaculites *Schlotheimi* (II: 695).
Terebratella *Nataliae** (I: pp. 115—130).
Tornatina sp.* (II: 105).
Tornoceras *planidorsatum** (II: 106).
Tremataspis* (II: 125).
Trochus *affinis**, *angulatus** (II: 94, **677**), *funulum**, *patulus**, *praecruciatus** (II: 677), *puber** (II: 94), *quadristriatus**, sp.* (II: 677), *striatus* var. *Celinae**, *subturriculoides** (II: 94).
Turbo *? scalensis** (II: 695).
Turritella *Archimedis** (II: 677), *bicostata**, *divisa** (II: 733), *Pythagoraica**, *Sokolovi**, sp.*, sp.* (II: 677), sp.* (II: 105).
Venus *konkensis* var. *media** (II: 94), sp.*, *ukrainica** (II 677), *umbonaria* var.* (II: 94).
Vermetus *intortus** (II: 677).
Volborthella* (II: 90).
Zaphrentis *polonica** (II: 695).

Указатель мѣстностей — Index géographique.

Австралія. I: стр. 194—95. II: 940.
Австро-Венгрія. II: 116, 717.
Азія, Средняя. I: стр. 87, 95—105, 191, 244—45. II: 117, 147, 171, 222, 299, 370, 373, 377, 382, 384, 386, 395, 448, 488, 502, 510, 526, 645, 652, 683, 1015, 1022, 2027—28.
Азія, Центральная. II: 285, 681, 923, 1367, 1427, 2007.
Азовское море. II: 240, 243, 668.
Акмолинская обл. I: стр. 59.
Алатау. II: 307, 311, 704, 1370, 2047.
Алтай. I: стр. 51—56. II: 32, 281, 302, 307, 335, 497, 525, 685, 948, 1125, 1205, 1466.
Альпы. I: стр. 194—95. II: 748, 808.
Америка. I: стр. 58. II: 92а, 119, 129, 141, 676, 927, 988, 1004, 1048, 1055, 1074—75, 1087, 1144, 1146, 1201, 1422, 1436.
Амурская обл. I: стр. 91, 184, 272, 277. II: 205, 326, 1122, 1461.
Англія. II: 308, 753, 1139.
Аральское море. II: 142, 222, 225, 240, 468, 482, 645, 2027, 2030.
Арменія. II: 305, 398.
Архангельская губ. I: стр. 57—58, 92, 93. II: 27, 108. 208, 220, 403, 500, 686, 901—02, 1364, 1418, 1434, 2037.
Астраханская губ. I: стр. 87. II: 336, 560, 648, 657, 687—89, 1028.
Африка. I: стр. 194—95. II: 958.

Байкалъ. II: 9, 81, 244, 261, 498, 521, 741.
Вакинская губ. I: стр. 190. II: 49, 81, 298, 347—49, 388, 636—39, 1061, 1080, 1087, 1091, 1110, 1113, 2039—40.
Балканскій полуостр. II: 509.
Валтійское море. I: стр. 167, 195. II: 474, 476, 486.
Балхашъ, озеро. II: 488, 510, 526.
Батумская обл. II: 249, 954.
Бельгія. II: 753.
Берингово море. II: 479, 1422, 1436.
Бессарабская губ. I: стр. 131—46. II: 116, 215, 590, 677, 1421.
Бразилія. I: стр. 59. II: 1017, 1019.
Буковина. II: 342.
Бухара. II: 171, 736, 923—25, 2028.
Бѣлое море. II: 27, 258, 469—70, 474, 2037.

Вайгачъ. II: 403.
Варшавская губ. II: 105, 678.
Везувій. II: 350.
Великій океанъ. II: 467.
Виленская губ. I: стр. 94. II: 591—95.
Висла. II: 543, 549.
Витебская губ. II: 590.
Владимірская губ. II: 195, 490, 513, 536, 596, 712, 775, 778, 838—39, 856, 887—88.
Волга. II: 143, 214, 223, 227, 239, 256, 289, 538, 548, 1290.
Вологодская губ. I: стр. 93. II: 564, 842.
Волынская губ. I: стр. 197. II: 59, 94, 491, 561, 572, 597, 677, 706.
Воронежская губ. I: стр. 69—73, 92. II: 154, 409, 660, 873, 1036, 2013.
Вятская губ. II: 93, 187, 216, 234, 711, 863—66, 997, 1116, 1293.

Галиція. I: стр. 271—72, 276, 277. II: 38, 94, 342—43, 392, 723—24, 728—29, 737—40, 746—47, 750, 759, 762—65, 768, 770, 799, 802, 1047, 1054, 1107—09, 1114—15.
Германія. I: стр. 73—85, 179, 195. II: 519, 533, 726—727, 898.
Гродненская губ. I: стр. 176. II: 164, 179, 598.

Дагестанская обл. I: стр. 186, 190. II: 294, 665, 1426.
Данія. II: 769.
Двина, Западная. II: 551.
Десна. II: 532.
Джунгарія. I: стр. 61—64.
Днѣпръ. I: стр. 179—81. II: 527, 531—32, 553.

Днѣстръ. II: 531, 541.
Домбровскій бассейнъ. II: 92, 977, 1127, 1138.
Донецкій бассейнъ. II: 21, 112—13, 715, 915, 1132.
Донская обл. I: стр. 92, 93, 95—105, 184. II: 57, 99, 131, 185, 557, 590, 646—48, 668, 698, 903—04, 1126, 1448, 1480.
Дунай. II: 757.
Европа. II: 493, 520, 683, 803, 1004.
Египетъ. II: 961.
Екатеринославская губ. I: стр. 89—91, 92, 93, 176—177. II: 80, 151, 590, 599, 677, 786, 849, 911, 1021, 1297, 1447, 2036.
Елисаветпольская губ. II: 364, 585.
Енисейская губ. I: стр. 52, 55—56, 57, 58, 59, 92. II: 178, 198, 333, 359, 361, 504, 507, 663, 672—74, 701, 709. 965, 967—68, 984.
Забайкальская обл. I: стр. 92. II: 9, 51, 66, 365, 367, 705, 741, 1482, 1631.
Закаспійская обл. II: 362, 1022.
Земля Франца Іосифа. II: 176, 300.
Ильменскія горы. II: 906.
Индѣйскій океанъ. II: 475.
Индія. I. стр. 194—95. II: 299.
Иркутская губ. I: стр. 58, 59, 93. II: 9, 331, 567, 741, 1007, 1031.
Испанія. II: 217.
Иссыкъ-куль. II: 502.
Италія. II: 381.
Кавказъ и Закавказье. I: стр. 58, 87, 92, 95—105, 165, 178—79, 183, 184, 191, 268—69, 273—74. II: 64, 66, 70, 144—45, 153, 158, 169, 172, 180, 215, 246, 248—52, 285, 291, 294, 297—98, 301, 305, 310, 313, 327, 329, 332, 347—49, 355, 364, 374—75, 388, 398, 431—35, 437, 439, 441, 462, 505, 530, 565—66, 573—74, 584—86, 636—39, 653, 659, 665, 677, 679, 693—94, 732, 900, 917, 954, 956, 963, 976, 983, 1014, 1019, 1032, 1037, 1041, 1046, 1053, 1063, 1073, 1079, 1086, 1088—89, 1121, 1295, 1431—32, 1440, 1452, 1462, 1474, 1476, 1485, 2009, 2018, 2021, 2049.
Казанская губ. I: стр. 93. II: 7, 93, 514.
Калужская губ. I: стр. 24—44, 187—88. II: 195, 650, 775.
Камчатка. I: стр. 58. II: 265.
Канинъ полуостр. II: 208, 293.
Карабугазъ. II: 487.
Карадагъ (Персія). II: 662.
Карпаты. II: 342, 728, 738, 750, 763, 768, 2033.
Карская обл. II: 565, 573, 910.
Каспійское море. II: 243, 255, 474, 487.
Киргизская степь. I: стр. 244—55. II: 448, 692, 2012.
Китай. I: стр. 61—64. II: 155, 167, 177, 337, 642, 681, 1120.
Кіевская губ. II: 59, 107, 600—01, 708, 773, 780, 790, 792.
Клязьма. II: 536.
Ковенская губ. II: 571, 675, 2005.
Колгуевъ, о-въ. II: 290, 1434.
Командорскіе, о-ва. I: стр. 58.
Косоголъ. II: 499, 511, 512.
Костромская губ. II: 257, 649, 990, 1446.
Котельный, о-въ. I: стр. 138, 146.
Кривой Рогъ. II: 61, 1000, 1013.
Крымъ. I: стр. 65—67, 87, 95—105, 105—14, 131—146, 160, 172, 191. II: 88, 100, 116, 127, 150, 190, 215, 516, 590, 677, 1288.
Кубанская обл. I: стр. 95—105, 105—114. II: 39, 42, 98, 566, 668.
Курильскіе о-ва. II: 304.
Курляндская губ. II: 121, 1445, 2042.
Курская губ. II: 165, 183—84, 186, 276, 323—24, 426, 643, 874.
Кутаисская губ. II: 56, 653.
Кѣлецкая губ. I: стр. 60, 192—93. II: 428, 695, 794—98, 816, 1475.
Ладожское озеро. I: стр. 94.
Лапландія. II: 220, 752, 971—72, 1450, 2026.
Лена. II: 201—04, 206.
Литва. II: 209, 267, 800.
Лифляндская губ. I: стр. 167—72, 197. II: 199, 328, 338, 575, 718, 2020, 2023—24.
Лорійская степь. I: стр. 268—69, 273—74.
Люблинская губ. I: стр. 239—43. II: 669—70, 774, 776, 783, 801, 814—15, 2031, 2053.
Малайскій архип. II: 221.
Маньчжурія. I: стр. 58, 91, 184. II: 155, 167, 177, 337, 642, 953, 1120.
Мартиника. II: 376.
Могилевская губ. II: 501, 785.
Монголія. I: стр. 59. II: 4, 499, 512.
Москва, рѣка. II: 537, 602—03.
Московская губ. I: стр. 24—44. II: 13, 189, 195, 218, 226, 381, 537, 602—03, 690, 733, 775, 1486.
Мурманъ. II: 232, 258, 464, 1289, 1291—92, 2011.
Нева. I: стр. 177—78.
Нижегородская губ. I: стр. 93, 94, 131—146. II: 195, 422—23, 699, 702.
Новая Земля. II: 176, 277, 300, 1374, 1433—34.
Новая Каледонія. II: 981.
Новгородская губ. I: стр. 58, 94. II: 160, 210, 236—238, 334, 496, 506, 518, 781, 789, 881.
Ново-Сибирскіе о-ва. I: стр. 58. II: 1465.
Норвегія. II: 944.

Общій Сыртъ. I: стр. 8—21.
Ока. II: 226, 528—29, 534.
Олонецкая губ. II: 67—69, 162, 986, 1771.
Оренбургская губ. I: стр. 244—55. II: 1, 40, 93, 106, 276, 449, 696—97, 1298, 1369.
Орловская губ. II: 152, 196, 324, 775, 841, 883.
Охотское море. II: 477.
Палестина. II: 360.
Памиръ. II: 192, 299, 363, 1430.
Пензенская губ. II: 563, 590.
Пермская губ. I: стр. 193. II: 1, 93, 187, 247, 604—610, 707, 861—62, 960, 964, 973, 996, 1008, 1124
Персія. II: 224, 369, 662.
Петроковская губ. II: 92, 667, 751, 977, 1011, 1127, 1138.
Пиренеи. II: 217.
Плоцкая губ. II: 735.
Подольская губ. I: стр. 86—87, 93. II: 82, 343, 590, 677, 765, 802.
Полтавская губ. I: стр. 94. II: 58, 76, 554, 643, 784, 859.
Польша. I: стр. 60. II: 92, 105, 200, 269—70, 428—429, 669—71, 677—78, 695, 731, 735, 750—51, 758—59, 800, 852, 897, 978, 993, 995, 1012, 1020, 1025—26, 1130, 1135, 1472, 2025, 2051, 2056.
Прибалтійскій край. I: стр. 165—66. II: 283, 287—88, 410, 882.
Приморская обл. II: 265, 326.
Прутъ. II: 552.
Псковская губ. I: стр. 131—46, 185. II: 334, 828.
Радомская губ. II: 611, 671.
Россія, Европ. II: 146, 641, 684, 805.
Россія, центр. I: стр. 24—44.
Румынія. I: стр. 60. II: 49, 116, 754—57, 760—61, 1024, 1029, 1039, 1049, 1056.
Рязанская губ. стр. I: 93, 94, 166, 188. II: 733, 858.
Самарская губ. I: стр. 8—21, 22—23, 58, 92. II: 188, 1442.
Самосъ, о-въ. I: стр. 135, 143. II: 134.
С.-Петербургская губ. I: стр. 92. II: 161, 168, 494, 612—24.
Саратовская губ. I: стр. 57, 58, 87, 91, 92, 115—30, 184, 256—67. II: 124, 166, 181, 191, 223, 227, 245, 256, 289, 412, 424, 590, 625, 644, 651, 658, 661, 839, 1290.
Сахалинъ. II: 1040, 1044, 1059, 1062, 1065, 1078, 1082, 1470.
Сахара. II: 451.
Саяны. II: 295.
Семипалатинская обл. I: стр. 59. II: 488, 510, 526, 1015.
Семирѣченская обл. II: 303, 488, 502, 510, 526.
Сербія. II: 116.
Серетъ. II: 756—57.
Сибирь, Восточная. I: стр. 57, 58, 91, 92, 131—46. II: 84, 85, 96, 103—04, 118, 147, 182, 205, 265—266, 326, 352, 378—79, 383, 438, 440, 504, 507, 522, 567, 570, 654—56, 663, 672—74, 676, 682, 691, 700—01, 703, 705, 710, 741, 766, 922, 946—47, 949, 955, 959, 969—70, 974, 1033, 1122, 1134, 1371, 1443, 1461, 1481.
Сибирь, Западная. I: стр. 51—56, 59. II: 147, 182, 230, 292, 295, 307, 353—54, 357—59, 361, 385, 640, 655, 664, 685, 692, 704, 713, 922, 949, 1007, 1437, 1443, 1481, 2029.
Сибирь, Сѣверная. II: 292, 300, 306, 440, 676, 691, 700, 703, 1362, 1368, 1371, 1422, 1436, 1465, 1481.
Симбирская губ. I: стр. 57, 184. II: 87, 95, 324, 419, 421, 424—25.
Сихотъ Алинъ. II: 1461.
Смоленская губ. I: стр. 24—44, 269—70, 274. II: 235, 324, 626—28.
Соловецкіе о-ва. II: 220.
Ставропольская губ. II: 175.
Сыръ-Дарьинская обл. II: 1119.
Сѣверный Ледовит. океанъ. II: 176, 232, 464—66, 469—70, 472—74, 481, 483—84, 1418.
Таврическая губ. I: стр. 93, 269, 272, 274, 276—77. II: 163, 590, 876, 885.
Тамбовская губ. II: 11, 12, 195, 324, 568, 1441.
Тверская губ. II: 235, 576, 578, 581, 629, 775, 782, 787—88, 878—880.
Телецкое озеро. II: 497, 525.
Терская обл. I: стр. 58, 94, 189—90, 190—91. II: 30, 158, 462, 1060, 1070—71, 1083, 1092—95, 1098—1106.
Тибетъ. II: 299, 1454.
Тиманъ. II: 108.
Тифлисская губ. II: 374, 693, 1014, 1037.
Тобольская губ. I: стр. 93. II: 292, 664, 1437.
Томская губ. I: стр. 51—56, 131—46. II: 148, 170, 307, 353—54, 357, 385, 713, 950.
Тульская губ. I: стр. 93, 161—62. II: 324, 775.
Тургайская обл. I: стр. 59.
Туркестанъ. I: стр. 244—55. II: 171, 230, 260, 280, 299, 314, 366, 652, 683, 736, 923—25, 1111, 1119, 2008.
Тянь-шань. II: 280, 309, 311—12, 1370.
Уралъ. I: стр. 58—59, 92—93, 160. II: 5, 8, 14, 16, 18, 34, 35, 71, 72, 83, 102, 108, 259, 517, 544—

—545, 664, 666, 680, 719—21, 734, 911—12, 918, 926, 928—37, 945, 966, 980—82, 987, 992, 994, 1001, 1005—06, 1008, 1023, 1167, 1177, 1365, 1419, 1437, 1439, 1464, 1487.
Урянхайская земля. II: 295.
Уфимская губ. I: стр. 272, 277. II: 89, 120, 666.
Ферганская обл. I: стр. 186. II: 117, 299, 370, 373, 377, 382, 384, 386, 395, 652, 1068, 1076, 1119.
Финляндія. I: стр. 59, 93, 196. II: 79, 315, 515, 523, 547, 555—56, 725, 752, 971—72.
Финскій заливъ. II: 476, 486, 1148.
Франція. II: 217, 898.
Харьковская губ. I: стр. 92, 184. II: 174, 284, 508, 643, 777, 874, 2023—24.
Херсонская губ. I: стр. 1—7, 131—146, 183. II: 61, 101, 116, 126—27, 197, 215, 420, 590, 630—34, 677, 871, 1058, 1064, 1067, 1081, 2023—24.
Хива. II: 171, 2027.
Чадъ, озеро. I: стр. 68—69.
Челекенъ, о-въ. II: 81, 1050—52, 1077, 1084, 1096.
Черниговская губ. II: 173, 583, 643, 1334.
Черное море. II: 149, 229, 243, 252, 263, 474, 478, 668, 2032.
Черноморская губ. II: 215, 252, 574, 659, 668, 679, 845, 900, 1432.
Швеція. II: 115, 1002.
Шпицбергенъ. I: стр. 184—85. II: 176, 274, 325.
Эзель. I: стр. 91, 92. II: 125.
Эриванская губ. II: 50, 251, 505.
Эстляндская губ. I: стр. 92. II: 90, 328.
Южн. Ледовит. Океанъ. II: 480.
Ява. II: 221.
Якутская обл. II: 201—04, 206, 306, 654—56, 682, 691, 700, 703, 710, 766.
Японское море. II: 477.
Ярославская губ. I: стр. 87—89. II: 193—94, 489—490, 495, 580, 635, 690, 702, 775, 819—21, 909, 2034.

Afrique. I: pp. 194—95. II: 958.
Akmolinsk, prov. I: p. 59.
Alataou. II: 307, 311, 704, 1370, 2047.
Allemagne. I: pp. 73—85, 179, 195. II: 519, 533, 726—727, 898.
Alpes. I: pp. 194—95. II: 748, 808.
Altaï. I: pp. 51—56. II: 32, 281, 302, 307, 335, 497, 525, 685, 948, 1125, 1205, 1466.
Amérique. I: p. 58. II: 92a, 119, 129, 141, 676, 927, 988, 1004, 1048, 1055, 1074—75, 1087, 1144, 1146, 1201, 1422, 1436.
Amour, prov. I: pp. 91, 184, 272, 277. II: 205, 326, 1122, 1461.
Angleterre. II: 308, 753, 1139.
Aral, mer d'. II: 142, 222, 225, 240, 468, 482, 645, 2027, 2030.
Arkhangelsk, gouv. I: pp. 57—58, 92, 93. II: 27, 108, 208, 220, 403, 500, 686, 901—02, 1364, 1418, 1434, 2037.
Arménie. II: 305, 398.
Asie, Central. II: 285, 681, 923, 1367, 1427, 2007.
Asie, Moyene. I: pp. 87, 95—105, 191, 244—255. II: 117, 147, 171, 222, 299, 370, 373, 377, 382, 384, 386, 395, 448, 488, 502, 510, 526, 645, 652, 683, 1015, 1022, 2027—28.
Asov, mer d'. II: 240, 243, 668.
Astrakhan, gouv. I: p. 87. II: 336, 560, 648, 657, 687—89, 1028.
Australie. I: pp. 194—95. II: 940.
Autriche-Hongrie. II: 116, 717.
Baïkal, lac. II: 9, 81, 244, 261, 498, 521, 741.
Bakou, gouv. I: p. 190. II: 49, 81, 298, 347—49, 388, 636—39, 1061, 1080, 1087, 1091, 1110, 1113, 2039—40.
Balkane, péninsule. II: 509.
Balkhach, lac. II: 488, 510, 526.
Baltique, mer. I: pp. 167, 195. II: 474, 476, 486.
Baltique, situé sur la. I: pp. 165—66. II: 283, 287—88, 410, 882.
Batoum, prov. II: 249, 954.
Belgique. II: 753.
Bering, mer. II: 479, 1422, 1436.
Bessarabie, gouv. I: pp. 131—46. II: 116, 215, 590, 677, 1421.
Blanche, mer. II: 27, 258, 469—70, 474, 2037.
Bouconie. II: 342.
Boukhara. II: 171, 736, 923—25, 2028.
Brésil. I: p. 59. II: 1017, 1019.
Carpathes. II: 342, 728, 738, 750, 763, 768, 2033.
Caspienne, mer. II: 243, 255, 474, 487.
Caucase et Transcaucase. I: pp. 58, 87, 92, 95—105, 165, 178—79, 183, 184, 191, 268—69, 273—74. II: 64, 66, 70, 144—45, 153, 158, 169,172, 180, 215, 246, 248—52, 285, 291, 294, 297—98, 301, 305, 310, 313, 327, 329, 332, 347—49, 355, 364, 374—75, 388, 398, 431—35, 437, 439, 441, 462, 505, 530, 565—66, 573—74, 584—86, 636—39, 653, 659, 665, 677, 679, 693—94, 732, 900, 917, 954, 956, 963, 976, 983, 1014, 1019, 1032, 1037, 1041, 1046, 1053, 1063, 1073, 1079, 1086, 1088

—1089, 1121, 1295, 1431—32, 1440, 1452, 1462, 1476, 1485, 2009, 2018, 2021, 2049.
Chine. I: pp. 61—64. II: 155, 167, 177, 337, 642, 681, 1120.
Comandors, îles. I: p. 58.
Crimée. I: pp. 65—67, 87, 95—105, 105—114, 131—46, 160, 172, 191. II: 88, 100, 116, 127, 150, 190, 215, 516, 590, 677, 1288.
Dagestan, prov. I: pp. 186, 190. II: 294, 665, 1426.
Danemark. II: 769.
Danube. II: 757.
Desna. II: 532.
Djoungarie. I: pp. 61—64.
Dniepr. I: pp. 179—81. II: 527, 531—32, 553.
Dniestre. II: 531, 541.
Dombrova, region de. II: 92, 977, 1127, 1138.
Don, prov. I: pp. 92, 93, 95—105, 184. II: 57, 99, 131, 185, 557, 590, 646—48, 668, 698, 903—04, 1126, 1448, 1480.
Donetz, region de. II: 21, 112—13, 715, 915, 1132.
Duna. II: 551.
Egypte. II: 961.
Ekaterinoslaw, gouv. I: pp. 89—91, 92, 93, 176—77. II: 80, 151, 590, 599, 677, 786, 849, 911, 1021, 1297, 1447, 2036.
Elisabetpol, gouv. II: 364, 585.
Érivan, gouv. II: 50, 251, 505.
Espagne. II: 217.
Esthonie. I: p. 92. II: 90, 328.
Europe. II: 493, 520, 683, 803, 1004.
Ferganah, prov. I: p. 186. II: 117, 299, 370, 373, 377, 382, 384, 386, 395, 652, 1068, 1076, 1119.
Finlande. I: pp. 59, 93, 196. II: 79, 315, 515, 523, 547, 555—56, 725, 752, 971—72.
Finlande, golfe de. II: 476, 486, 1148.
France. II: 217, 898.
François-Joseph, terre de. II: 176, 300.
Galicie. I: pp. 271—72, 276, 277. II: 38, 94, 342—43, 392, 723—24, 728—29, 737—40, 746—47, 750, 759, 762—65, 768, 770, 799, 802, 1047, 1054, 1107—09, 1114—15.
Grodno, gouv. I: p. 176. II: 164, 179, 598.
Iakoutsk, prov. II: 201—04, 206, 306, 654—56, 682, 691, 700, 703, 710, 766.
Iaroslawl, gouv. I: pp. 87—89. II: 193—94, 489—90, 495, 580, 635, 690, 702, 775, 819—21, 909, 2034.
Ienisseisk, gouv. I: pp. 52, 55—56, 57, 58, 59, 92. II: 178, 198, 333, 359, 361, 504, 507, 663, 672—674, 701, 709, 965, 967—68, 984.
Ilmens, montagnes. II: 906.
Indes. I: pp. 194—95. II: 299.
Indien, océan. II: 475.
Irkoutsk, gouv. I: pp. 58, 59, 93. II: 9, 331, 567, 741, 1007, 1031.
Issyk-kul, lac. II: 502.
Italie. II: 381.
Japonaise, mer. II: 477.
Java. II: 221.
Kalouga, gouv. I: pp. 24—44, 187—88. II: 195, 650 775.
Kamtchatka. I: p. 58. II: 265.
Kanin, péninsule. II: 208, 293.
Karabougaz. II: 487.
Karadagh. II: 662.
Karse, prov. II: 565, 573, 910.
Kazan, gouv. I: p. 93. II: 7, 93, 514.
Kharkov, gouv. I: pp. 92, 184. II: 174, 284, 508, 643, 777, 874, 2023—24.
Kherson, gouv. I: pp. 1—7, 131—46, 183. II: 61, 101, 116, 126—27, 197, 215, 420, 590, 630—34, 677, 871, 1058, 1064, 1067, 1081, 2023—24.
Khiva. II: 171, 2027.
Kielce, gouv. I: pp. 60, 192—93. II: 428, 695, 794—98, 816, 1475.
Kiev, gouv. II: 59, 107, 600—01, 708, 773, 780, 790, 792.
Kirghise, steppe. I: pp. 244—55. II: 448, 692, 2012.
Klazma. II: 536.
Kolgouiev, île. II: 290, 1434.
Kossogol, lac. II: 499, 511—12.
Kostroma, gouv. II: 257, 649, 990, 1446.
Kotelny, île. I: pp. 138, 146.
Kouban, prov. I: pp. 95—105, 105—114. II: 39, 42, 98, 566, 668.
Kouriles, îles, II: 304.
Kowno, gouv. II: 571, 675, 2005.
Krivoï Rog. II: 61, 1000, 1013.
Kurlande, gouv. II: 121, 1445, 2042.
Kursk, gouv. II: 165, 183—84, 186, 276, 323—24, 426, 643, 874.
Kutaïsse, gouv. II: 56, 653.
Ladoga, lac. I: p. 94.
Laponie. II: 220, 752, 971—72, 1450, 2026.
Lena. II: 201—04, 206.
Lithuanie. II: 209, 267, 800
Livonie, gouv. I: pp. 167—72, 197. II: 199, 328, 338, 575, 718, 2020, 2023—24.
Lory, steppe. I: pp. 268—69, 273—74.
Lublin, gouv. I: pp. 239—43. II: 669—70, 774, 776, 783, 801, 814—15, 2031, 2053.
Malaïs, îles. II: 221.
Mandchourie. I: pp. 58, 91, 184. II: 155, 167, 177, 337, 642, 953, 1120.
Martinique. II: 376.

Moguilev, gouv. II: 501, 785.
Mongolie. I: p. 59. II: 4, 499, 512.
Moscou, gouv. I: pp. 24—44. II: 13, 189, 195, 218, 226, 381, 537, 602—03, 690, 733, 775, 1486.
Moscou, rivière. II: 537, 602—603.
Mourmane. II: 232, 258, 464, 1289, 1291—92, 2011.
Neva. I: pp. 177—78.
Nijny-Novgorod, gouv. I: pp. 93, 94, 131—46. II: 195, 422—23, 699, 702.
Noire, mer. II: 149, 229, 243, 252, 263, 474, 478, 668, 2032.
Nord-Glacial, océan. II: 176, 232, 464—66, 469—70, 472—74, 481, 483—84, 1418.
Norvège. II: 944.
Nouvelle Calédonie. II: 981.
Nouvelle Sibérie, îles. I: p. 58. II: 1465.
Nouvelle-Zemble. II: 176, 277, 300, 1374, 1433—34.
Novgorod, gouv. I: pp. 58, 94. II: 160, 210, 236—38, 334, 496, 506, 518, 781, 789, 881.
Obstchy-Syrt. I: pp. 8—21.
Oesel, île. I: pp. 91, 92. II: 125.
Oka. II: 226, 528—29, 534.
Okhotsk, mer d'. II: 477.
Olonetzk, gouv. II: 67—69, 162, 986, 1771.
Orel, gouv. II: 152, 196, 324, 775, 841, 883.
Orenbourg, gouv. I: pp. 244—55. II: 1, 40, 93, 106, 276, 449, 696—97, 1298, 1369.
Oufa, gouv. I: pp. 272, 277. II: 89, 120, 666.
Oural. I: pp. 58—59, 92—93, 160. II: 5, 8, 14, 16, 18, 34, 35, 71, 72, 83, 102, 108, 259, 517, 544—45, 664, 666, 680, 719—21, 734, 911—12, 918, 926, 928—37, 945, 966, 980—82, 987, 992, 994, 1001, 1005—06, 1008, 1023, 1167, 1177, 1365, 1419, 1437, 1439, 1464, 1487.
Ourïankhaï. II: 295.
Pacifique, océan. II: 467.
Palestine. II: 360.
Pamir. II: 192, 299, 363, 1430.
Penza, gouv. II: 563, 590.
Perm, gouv. I: p. 193. II: 1, 93, 187, 247, 604—10, 707, 861—62, 960, 964, 973, 996, 1008, 1124.
Perse. II: 224, 369, 662.
Petrokov, gouv. II: 92, 667, 751, 977, 1011, 1127, 1138.
Plock, gouv. II: 735.
Podolie, gouv. I: pp. 86—87, 93. II: 82, 343, 590, 677, 765, 802.
Pologne. I: p. 60. II: 92, 105, 200, 269—70, 428—29, 669—71, 677—78, 695, 731, 735, 750—51, 758—759, 800, 852, 897, 978, 993, 995, 1012, 1020, 1025—26, 1130, 1135, 1472, 2025, 2051, 2056.
Poltawa, gouv. I: p. 94. II: 58, 76, 554, 643, 784, 859.
Primorskaïa, prov. II: 265, 326.
Pruth. II: 552.
Pskov, gouv. I: pp. 131—46, 185. II: 334, 828.
Pyrénées. II: 217.
Radom, gouv. II: 611, 671.
Riazan, gouv. I: pp. 93, 94, 166, 188. II: 733, 858.
Roumanie. I: p. 60. II: 49, 116, 754—57, 760—61, 1024, 1029, 1039, 1049, 1056.
Russie, d'Europe. II: 146, 641, 684, 805.
Russie, Centrale. I: pp. 24—44.
Sahara. II: 451.
Saïans. II: 295.
St.-Pétersbourg, gouv. I: p. 92. II: 161, 168, 494, 612—24.
Sakhaline. II: 1040, 1044, 1059, 1062, 1065, 1078, 1082, 1470.
Samara, gouv. I: pp. 8—21, 22—23, 58, 92. II: 188, 1442.
Samos. I: pp. 135, 143. II: 134.
Saratov, gouv. I: pp. 57, 58, 87, 91, 92, 115—130, 184, 256—67. II: 124, 166, 181, 191, 223, 227, 245, 256, 289, 412, 424, 590, 625, 644, 651, 658, 661, 839, 1290.
Semipalatinsk, prov. I: p. 59. II: 488, 510, 526, 1015.
Semirétchié, prov. II: 303, 488, 502, 510, 526.
Serbie. II: 116.
Séreth. II: 756—57.
Sibérie, Occidentale. I: pp. 51—56, 59. II: 147, 182, 230, 292, 295, 307, 353—54, 357—59, 361, 385, 640, 655, 664, 685, 692, 704, 713, 922, 949, 1007, 1437, 1443, 1481, 2029.
Sibérie. Orientale. I: pp. 57, 58, 91, 92, 131—46. II: 84—85, 96, 103—04, 118, 147, 182, 205, 265—266, 326, 352, 378—79, 383, 438, 440, 504, 507, 522, 567, 570, 654—56, 663, 672—74, 676, 682, 691, 700—01, 703, 705, 710, 741, 766, 922, 946—47, 949, 955, 959, 969—70, 974, 1033, 1122, 1134, 1371, 1443, 1461, 1481.
Sibérie, Septentrionale. II: 292, 300, 306, 440, 676, 691, 700, 703, 1362, 1368, 1371, 1422, 1436, 1465, 1481.
Sikhot-Aline. II: 1461.
Simbirsk, gouv. I: pp. 57, 184. II: 87, 95, 324, 419, 421, 424—25.
Smolensk, gouv. I: pp. 24—44, 269—70, 274. II: 235, 324, 626—28.
Solovetzky, îles. II: 220.
Spitzberg. I: pp. 184—85. II: 176, 274, 325.
Stavropol, gouv. II: 175.
Sud-Glacial, océan. II: 480.
Suède. II: 115, 1002.
Syr-Darïa. II: 1119.

Tambov, gouv. II: 11, 12, 195, 324, 568, 1441.
Tauride, gouv. I: pp. 93, 269, 272, 274, 276–77. II: 163, 590, 876, 885. Voir: Crimée.
Tchad, lac. I: pp. 68—69.
Tchelekene, île. II: 81, 1050—52, 1077, 1084, 1096.
Tchernigov, gouv. II: 173, 583, 643, 1334.
Tchernomorsk, gouv. II: 215, 252, 574, 659, 668, 679, 845, 900, 1432.
Teletzkoïé, lac. II: 497, 525.
Terek, prov. I: pp. 58, 94, 189—90, 190—91. II: 30, 158, 462, 1060, 1070—71, 1083, 1092—95, 1098—1106.
Tïan-chan. II: 280, 309, 311—12, 1370.
Tibet. II: 299, 1454.
Tiflis, gouv. II: 374, 693, 1014, 1037.
Timane. II: 108.
Tobolsk, gouv. I: p. 93. II: 292, 664, 1437.
Tomsk, gouv. I: pp. 51—56, 131—46. II: 148, 170, 307, 353—54, 357, 385, 713, 950.
Toula, gouv. I: pp. 93, 161—62. II: 324, 775.
Tourghaï, prov. I: p. 59.
Transbaïkale, prov. I: p. 92. II: 9, 51, 66, 365, 367, 705, 741, 1482, 1631.
Transcaspienne, prov. II: 362, 1022.
Turkestan. I: pp. 244—55. II: 171, 230, 260, 280, 299, 314, 366, 652, 683, 736, 923—25, 1111, 1119, 2008.
Twer, gouv. II: 235, 576, 578, 581, 629, 775, 782, 787—88, 878—80.
Vaigatch, île. II: 403.
Varsovie, gouv. II: 105, 678.
Vésuve. II: 350.
Vilno, gouv. I: p. 94. II: 591—95.
Vistule. II: 543, 549.
Vitebsk, gouv. II: 590.
Wiatka, gouv. II: 93, 187, 216, 234, 711, 863—66, 997, 1116, 1293.
Wladimir, gouv. II: 195, 490, 513, 536, 596, 712, 775, 778, 838—39, 856, 887—88.
Wolga. II: 143, 214, 223, 227, 239, 256, 289, 538, 548, 1290.
Wologda, gouv. I: p. 93. II: 564, 842.
Wolynie, gouv. I: p. 197. II: 59, 94, 491, 561, 572, 597, 677, 706.
Woronèje, gouv. I: pp. 69—73, 92. II: 154, 409, 660, 873, 1036, 2013.

Указатель авторовъ.—Index des auteurs.

Абамелекъ-Лазаревъ, князь. II: 919. (1489).
Агапитовъ. II: 817.
Агассицъ, А. II: (475).
Агафоновъ, В. II: 450, 1338, 1384, 1417, (1490—1491), 1512.
Адамовъ, Н. II: 1384.
Адамсъ. I: (стр. 133, 141).
Адлеръ, Б. II: 2029.
Азанчеевъ, Г. II: 986.
Айтовъ, Д. II: 2030.
Акинфіевъ, И. II: 140.
Алексатъ, П. I: (стр. 227). II: 1.
Алтуховъ, М. II: 612.
Альбовъ, Н. II: 141.
Альмазы, Г. II: 262.
Амалицкій, В. П. II: (1249), 1322, 1418, (1492—1494).
Ампфереръ, О. II: 1741.
Ангерманъ, К. II: 1107.
Андерсонъ, Г. I: (стр. 28, 39, 80). II: 115, (1495).
Андре, Г II: (1498).
Андрусовъ, Н. И. I: стр. (3, 4, 7, 15, 23, 87, 95—105), 105—114, (134, 142, 197, 238). II: 49, (52), 81, 116, 641, 1307, (1496), 1776—1784, (2057).
Анертъ, Э. II: 642, (1497), 1785.
Анри, Э. I: (стр. 182, 268, 272—273). II: 558, 562, (1499).
Антиповъ, И. А. I: (стр. 238).
Антоновичъ, В. Б. II: (786).
Анучинъ, Д. Н. II: 346, 1414.
Анютинъ, В. II: 1419.
Арбуа де Жюбенвиль. I: (стр. 182).
Аргентовъ, К. И. I: (стр. 92).
Аренандеръ. I: (стр. 136, 144).
Арльдтъ, Θ. I: стр. 44—47.
Армашевскій, П. Я. I: (стр. 17, 26, 36, 238). II: 643, (1375, 2058).
Арнольдъ, И. II: 210, 211.
Арнольдъ, Θ. II: 2013.
Артемьевъ, Д. I: стр. 270—271, 275.
Архангельскій, А. Д. I: стр. 8—23, 87, (115, 121, 128, 184, 214). II: 644.
Аршиновъ, В. I: стр. 160. II: 2.
Ауэрбахъ, Б. II: 543.
Ахматовъ, В. II: 325.
Ахшарумовъ, И. II: 399.
Бабине. I: (стр. 174).
Балинскій. II: 527.
Балясный, В. II: 76.
Бараковъ, П. II: 1384.
Баранецкій, I. II: 1420.
Барановъ. II: 326.
Барботъ-де-Марни, Е. Н. I: (стр. 95). II: 928, 987.
Барботъ-де-Марни, Н. П. I: (стр. 100, 102, 104, 228).
Бартошевичъ, С. II: 1108.
Бауманъ, В. II: 1229.
Бауэръ, М. II: 1670.
Башинъ. I: (стр. 247). II: 415.
Безсоновъ, А. I: стр. (15), 268, 272—273. II: 818.
Беккенкампъ, И. II: 1548, 1709, 1727.
Бекъ, К. II: (1501).
Бекъ, Ф. II: 1654.
Беларъ, А. II: 388.
Бельтъ. I: (стр. 101).
Бемеръ, А. II: (1503).
Бёмъ, И. II: 117.
Бёмъ фонъ Бёмерсгеймъ, А. II: (1502).
Бервертъ. II: (78).
Берви, Н. II: 772.
Бергротъ, О. II: 2006.
Бергъ, Л. С. I: (стр. 87). II: 212, (468), 488, (510), 645, (1376), 1386, (1504—1505).
Бергъ, Ф. II: 199.
Березинъ, Н. II: 1344.
Берлинъ, П. II: 1302.
Бернацкій, Н. II: 408.
Бернштейнъ, Б. I: стр. 87—89. II: 819—821, 2034.
Бертрандъ, И. I: (стр. 174). II: (1464).
Берью, Г. I: (стр. 88).
Битнеръ. I: (стр. 99, 104).
Бихнеръ, Е. II: 213.
Блэнвиль. I: (стр. 3, 6).
Бобровскій, В. II: 1178.
Богачевъ, В. В. I: стр. 95—105, (197), 211—215. II: 646—648, 1480.
Богачевъ, В. Ф. II: 903.
Богачевъ, I. II: (1500).
Богдановичъ, К. И. I: (стр. 233, 237). II: 347, 400, 1303, 1304, 1399, 1422, (1509—1512), 1606.
Богдановъ, С. II: 822—824.
Богданъ, В. II: 1679.
Боголюбовъ, Н. I: стр. 24—44, 160, 163—165, 166, 179, (187), 188, 194—195. II: 649, 650.
Богомолецъ, М. II: 142.
Богородскій, Я. I: (стр. 160).
Богословскій, Н. А. I: (стр. 25, 32—33, 35, 43, 60, 237). II: (446),

1384, (1506—1508), 1738, 1786—1788.
Бойэ, I. II: 1018.
Бокія, Б. II: 1423.
Болохонцевъ, Е. II: 143, 214, 256, 489, 490.
Бонмарьяжъ, А. II: 1463.
Боргстрёмъ, Л. II: 79, (1672).
Боргъ, В. II: 555.
Бордо, А. II: 969, 974.
Борисовъ, А. I: (стр. 197).
Борисовъ. II: (1374).
Борисякъ, А. А. I: стр. 203—204, (234, 237). II: 715, 1305, (1513).
Борковскій, Ф. I: (стр. 239, 241).
Боровичъ, Л. II: 588.
Бородовскій, В. II: 3, 33.
Бочъ, Г. II: 1526, 1586, 1648, 1674.
Боянусъ. I: (стр. 137, 145).
Брадферъ, Р. II: 892.
Брандтъ, К. II: 463.
Браудо, Е. II: 1350.
Браунеръ, А. II: 215, (1514).
Брауновъ, П. II: 454.
Браунсъ, Р. II: 1521—1522, 1539, 1667.
Браунъ, Г. II: 519.
Браунъ, Л. II: 970.
Брезадола, I. II: 200.
Брейтфусъ, Л. II: 464, 1179.
Бриггсъ, Л. II: (1515).
Бронниковъ, М. I: (стр. 238). II: 1119, 1120, 1631.
Бротерусъ, В. II: 2007.
Бротье, Л. II: 1306.
Броуновъ, П. II: 2043.
Брушлинскій, С. II: 825, 826.
Брюкнеръ, Э. I: (стр. 69). II: 748, 1307.
Будринъ, П. II: 1384.
Буль, М. II: 1354, 1529.
Бунге, А. II: (1516).
Бунге. I: (стр. 137, 145).
Бутурлинъ, С. II: 290.
Бухаловъ, Н. II: (1517).
Бушанъ. I: (стр. 73).
Бушманъ, А. II: 416, (417).
Бушъ, Н. II: 144, 145, 169, 1308.
Быкановъ, Л. II: (1094).
Бычихинъ, А. I: (стр. 268, 273).
Бѣловъ, В. II: 216.
Бѣльскій, П. II: 491.
Бѣлявскій, I. II: 2017.
Бэли. I: (стр. 98).
Бэръ. I: (стр. 174—175).
Бялобржескій, Н. II: 2031.
Бялыницкій-Бируля, А. II: 1362.
Ваагенъ, Л. II: 1720.
Валлеранъ. II: (1188).
Вальденъ, П. II: 1350.
Вальтеръ, I. I: (стр. 248). II: 453, (1518).
Ванъ-Хайсъ, Ч. II: 988.
Варавва, М. II: 1309.
Вармингъ, Е. I: (стр. 84—85). II: 146.
Варнекъ, А. II: 465, 466, (472).
Васильевскій, М. II: 651.
Васильевъ, Е. II: 1489.
Васильевъ, Н. II: 1384.
Ватичъ, Н. С. I: стр. (197), 239—243.
Вахтеръ, В. II: 398.
Вашингтонъ, Г. II: 75.
Вдовишевскій, Г. II: 989.
Веберъ, В. Н. I: (стр. 237). II: 348, 349, 630, 652, 653, 1121.
Веберъ, К. I: стр. 73—85. II: 1118, (1519—1520).
Веберъ, М. I: (стр. 135, 143). II: 134.
Вейбергъ, С. II: (1521—1522).
Вейгандъ. II: 1506, 1513, 1599, 1608, 1632, 1653, 1662, 1680.
Вейде. II: 559.
Вейнсгеймеръ, М. I: (стр. 3—7).
Вейншенкъ, Э. II: 1143.
Вельбель, Б. I: (стр. 161). II: 827.
Вендеборнъ, Б. II: 939.
Венюковъ, П. Н. I: (стр. 2, 5, 131, 134, 139, 142). II: 82, (1523, 1524).
Веригинъ, Н. II: 47.
Вернадскій, В. И. I: (стр. 197). II: 46, 1310.
Версиловъ, Н. II: 1150, 1378, 1393, 1397.
Вертъ, Э. II: (475).
Верценскій, Г. II: 814, 815.
Вибекингъ. I: (стр. 151).
Вигерсъ, Ф. II: 1566.
Видгальмъ, И. II: (1377).
Виллонъ, А., фонъ. I: (стр. 171).
Вилькицкій, А. I: (стр. 197).
Вильямсъ, В. II: 1230, (1525).
Винда. I: (стр. 95).
Виндъ. II: 566.
Винокуровъ, Е. II: 990.
Вислиценусъ, В. I: (стр. 46).
Вислоцкій, В. II: 417.
Вита. II: 604.
Витбергъ, Ф. I: (стр. 58).
Виттмакъ. I: (стр. 73).
Вихманъ, Д. II: 828.
Вихманъ. I: (стр. 96).
Вишніовскій, Т. II: 1478, 1634—1635.
Воейковъ, А. I: (стр. 253). II: 430, 487, 492, 493, 525, 526.
Вознесенскій, А. II: 352.
Вознесенскій, В. I: (стр. 201, 237). II: (1527—1528).
Войновскій, С. II: 188.
Войславъ, С. I: (стр. 166). II: 568, (1178), 1180, 1198, 1424, 1425.
Воларовичъ, П. I: (стр. 95, 238). II: 636.
Волковъ, Ф. II: 773, (790, 1529).
Воллеманъ, А. II: 135.
Воллосовичъ, К. I: (стр. 92, 197).
Вольни. I: (стр. 182).
Вольскій, А. II: 991, 1151.
Вольфъ, Г. I: (стр. 78). II: 771.
Вольфъ, Э. II: 147.
Воробьевъ, В. И. I: (стр. 48—50, 59, 87, 93, 278). II: 4, 5, 1491, (1530—1535), 1535, 1547, 1578, 1580, 1603, 1642, 1668, 1669, 1687, 1725, 1726, 1755.
Воробьевъ, Н. И. I: (стр. 49).
Воронковъ, Н. II: 218.
Врадій, В. II: 219, 830.
Врублевскій, К. I: (стр. 136—137, 144—145).
Вуйцикъ, К. II: 770.
Вульфъ, Г. В. I: (стр. 197). II: 6, 48, 1181, (1537—1539).
Выбрановскій, Л. II: 553.
Высоцкій, Г. Н. I: стр. 161—162, (182). II: 831, (1540).
Высоцкій, Н. К. I: (стр. 234, 237). II: 929, 930.
Вэйнö, Боргъ. II: 2026.
Вюстъ. I: (стр. 32, 42).
Гаардтъ, В. II: 2017.
Габенихтъ, Г. II: 339, 1511.

Гадачекъ, К. II: 802.
Гаккель, Б. II: 626.
Гакъ, Г. II: 1467.
Галуновъ, М. II: 409.
Гальперинъ, М. II: 631.
Гамбергъ, А. II: 1196.
Гамбургеръ. I: (стр. 48—49).
Гамильтонъ, И. I: (стр. 59).
Гаммеръ, Э. II: 340.
Гамовъ, К. II: (568, 1541).
Ганнъ, Ю. II: 2043.
Ганъ, К. II: 332, 1426.
Гарберъ, И. II: 148.
Гардинэ, С. II: (475).
Гаркемъ, В. II: (1378).
Гарцъ, Н. (I: стр. 77).
Гассельблатъ, Б. II: (1542).
Гебауеръ, Ф. II: (1379).
Гёбель, Г. II: 220.
Techинъ, Свенъ. I: (стр. 246, 248). II: 1427.
Гедройцъ, А. Э., князь. I: (стр. 238).
Гедройцъ, К. I: (стр. 162—163). II: 1498, 1499, 1503, 1507, 1515, 1554, 1560, 1572, 1587, 1620, 1671, 1675, 1714, 1762, 1772, 2003.
Гееръ, О. I: (стр. 73).
Гейденъ. I: (стр. 80).
Гейки, А. I: (стр. 24, 34).
Гейки, Д. I: (стр. 24, 31, 32, 34, 42).
Геймъ. I: (стр. 47).
Гейнеманъ, Б. II: 149, 1182.
Гейницъ, Э. I: (стр. 32, 42, 77, 163—165). II: 726, 727, 1629.
Гейнцъ, Е. II: 452, 528.
Геккель. I: (стр. 46).
Гельмерсенъ, Г. I: (стр. 228—229, 237). II: (1380).
Гельферъ, А. II: 529.
Герасимовъ, А. II. I: (стр. 197). II: 654—656, (1543), 1631, 1702.
Герландъ, Г. II: 390.
Гёрнесъ, М. II: 803.
Гёрнесъ, Р. II: 717, (1555—1556).
Герръ, В. I: (стр. 165, 184).
Герхардтъ. II: 408.
Герцъ, О. Ф. I: (стр. 58, 131—132, 139—140, 197). II: 118, (1435, 1544—1545).
Гессъ, Г. II: 443.
Гётчинсонъ, Г. II: 1311.
Гильберъ. I: (стр. 3, 7).
Гильдебрандтъ, М. I: (стр. 47).
Гильзенъ, К. II: 494.
Гиршфельдъ, К. II: 2027.
Глазенапъ, М. II: 1468.
Гласенъ, С. II: 355.
Глёгеръ, З. II: 800.
Глинка, К. Д. I: (стр. 29, 39). II: 832—835, 1384, 1398, 1490, 1502, (1546, 1547), 1796—1857.
Глинка, С. Θ. II: 582, 1532.
Глушковъ, И. II: 1046, 1183, 1541.
Гогъ, Э. II: 730, 1858—1859.
Годэ, Ф. II: 1428.
Гойеръ, Г. II: 1359.
Голицынъ, Б., князь. II: 356, 389.
Голобекъ, I. II: 1109.
Голомбіевскій, М. II: 327.
Голубятниковъ, Д. I: (стр. 95, 98, 238).
Гольдгаммеръ, Д. II: 1429.
Гольдгаммеръ, Р., г-жа. II: 270.
Гольде, К. II: 150.
Гольманъ, Р. II: (1548).
Гольстъ, Н. I: (стр. 32, 42, 76, 78).
Горбуновъ, Н. II: 1312.
Гордѣевъ, Т. II: 657, 658, (1549).
Гордягинъ, А. II: 1711.
Горииздро, З. I: (стр. 197).
Городецкій, В. II: 151.
Городцевъ, В. А. I: стр. 93, 94. II: (1550—1551).
Гороновичъ, Н. I: (стр. 135, 143).
Гороховъ, С. II: 591, 592.
Гошкевичъ, В. И. I: (стр. 1—7).
Граафъ, Л. II: 2011.
Грабовскій, Т. II: 801.
Гравеліусъ, Г. II: 548.
Градманъ. I: (стр. 73, 81).
Грауманъ, Л. II: 1210.
Гребнеръ. I: (стр. 81).
Гревэ, К. I: (стр. 138, 146, 165—166). II: 271—273.
Гржибовскій, Б. II: 1469.
Гржибовскій, И. II: 728.
Григоровичъ - Березовскій, Н. II: 659.
Григорьевъ, В. II: 1288.
Григорьевъ, Н. I: (стр. 234—238).
Григорьевъ, С. II: 152, 495, 1430.
Гриммъ, О. II: 496.
Гриневецкій, Б. II: 153, 1495, 1602, 1665.
Грищинскій, П. I: (стр. 66, 67).
Гродзкій, Н. II: 328.
Гронфельтъ, А. II: 547.
Гротъ, П. I: (стр. 49). II: 1530.
Грунеръ, Н. II: 2014.
Грюнлингъ. I: (стр. 49).
Губеръ, М. II: 322.
Гулиновъ, Г. II: 1037.
Гуляевъ, Н. II: 497.
Гурвичъ, И. II: 940.
Гуревичъ, Г. II: 1291.
Гурецкій, Θ. II: 1007.
Гэнъ, В. I: (стр. 73).
Гэпкэ. I: (стр. 75).
Гюнэ. II: 1769.
Гюрихъ, Г. II: 729, 1313.
Давыдова, В. II: 578, 581, 1628.
Давыдовъ, Г. II: 410.
Давыдовъ, К. II: 221.
Дамесъ. I: (стр. 32, 42).
Дамуръ. II: (1381).
Данилевичъ, В. ,П: 777, 1551.
Данненбергъ, А. II: 320.
Деви. II: (1183).
Де-Гееръ. I: (стр. 32, 42).
Дегеренъ, П. II: (1382).
Де-Кандоль, А. I: (стр. 73).
Де-Лонэ, Л. II: 1142, 1352, 2037.
Деманэ, Ч. II: 1141.
Демаре, Л. II: 1004.
Демаре-Фрезонъ, Ж. II: 975, 1019, 2036.
Дементьевъ, М. Г. I: (стр. 196).
Деметрикевичъ, В. II: 799.
Демидовъ, Е. II: (1553).
Денглеръ. I: (стр. 81).
Денисовъ-Уральскій, А. I: (стр. 59).
Деперэ, Ч. I: (стр. 3—7).
Дервизъ, Вѣра. II: 70.
Деревенскій, Θ. II: 1293.
Державинъ, А. I: (стр. 238). II: 660.
Дерингъ, Г. II: 941, 942.
Дерюгинъ, К. II: 1289.
Джорджадзе, В. II: 530.
Дикэ. II: 1742.
Димо, Н. А. I: (стр. 256—267). II: 661, 836, (1554).
Динеръ, К. II: 717, (1555—1556), 1610, 1996.
Динникъ, Н. II: 291.

Дитмаръ, А. Ю. II: (1383).
Дитмаръ, Н. Ф., фонъ. I: (стр. 166). II: 323, 998, 1016, 1129.
Доборжинскій, С. II: 1134.
Докучаевъ, В. В. I: (стр. 26, 29, 30, 32, 36, 39, 40, 43, 88, 162, 238). II: (1384).
Долгихъ, I. I: (стр. 136, 144).
Долежанъ, В. II: 321, 429.
Домгеръ, В. I: (стр. 237).
Домрачева, Е. I: (стр. 166).
Доссъ, Б. I: стр. 165—166, 167–172, 176, 186, 195. II: 718, 1497, 1500, 1516, 1533, 1534, 1542, 1543, 1567—1569, 1575—1577, 1579, 1584, 1589, 1591, 1595, 1600, 1611, 1624, 1636—1640, 1651, 1684—1686, 1691, 1698, 1699, 1703, 1715, 1721, 1724, 1730, 1737, 1746—1750, 1754, 1761, 1789—1794.
Дояренко, А. II: 837, (1552).
Дравертъ, П. II: 7, 8, 9.
Дрейеръ. I: (стр. 58, 133, 141).
Дриженко, Ѳ. II: 498.
Друцкій, Ф. I: (стр. 172).
Дрю, Л. I: (стр. 17).
Дубровскій, Н. II: 596, 838.
Дубянскій, В. II: 154, 431.
Дудревичъ, В. I: (стр. 239, 241).
Дуловъ, А. II: 445.
Думанскій, А. II: 155.
Дунинъ-Горкавичъ, А. II: 292.
Дыбовскій, Б. II, 270, (1385).
Дыбовскій, В. II: 264—269, 1385.
Дьяковскій, Б. II: 1357, 1358.
Дьячковъ-Тарасовъ, А. II: 1431, 1432.
Дѣловъ, В. II: 1184.
Дюбуа, Е. I: (стр. 74).
Дюль, Э. II: 1641, 1775.
Дюпаркъ, Л. II: 34, 35, 71, 72, 544, 545, 719—721, 936, 1005, 1006, 1008, (1557—1558).

Егоровъ, Н. II: 1615, 1700.
Еленкинъ, А. II: 156, 157.
Елисѣевъ, С. II: 411.
Елпатьевскій, В. II: 222, 499.
Елпатьевскій, К. II: (511).
Емельяновъ, А. II: 1697.
Еремина, Е. В. I: (стр. 197).
Ермоловъ, А. II: 732.
Ерофѣевъ, В. I: (стр. 237).

Жилинскій, I. II: 640.
Жилинскій, С. II: (2046).
Жирардонъ. I: (стр. 152).
Житковъ, Б. II: 293. 500, 1364, 1433, 1434.
Жмакина, А. II: 158.
Жуберъ, Р. II: (1114), 1115, 1993—1994.
Жујовичъ, I. II: 2048, 2049, (2050).
Жуковскій, Е. II: (1559).
Жуковъ, И. II: 1351.
Журавскій, А. I: (стр. 57—58).
Журданъ. II: 1110.
Журнолло. II: 1177.

Заборовскій. II: 816, 1315.
Забусовъ, И: II: 223.
Завадскій, А. II: 294.
Завьяловъ, В. II: (1560).
Загорскій, В. II: 818.
Зайцевъ, А. М. I: стр. 51—56, (238). II: 295, 946, 947, 1316, 1317, (1561—1563), 2044, 2047.
Заленскій, В. В. I: (стр. 132, 140). II: 84, 85, (213, 242, 1564).
Залѣсскій, М. Д. I: стр. (238), 268, 273. II: 1340, (1565).
Залѣскій, С. I. II: 569, 1231.
Запперъ, К. II: 1318.
Заржецкій, В. II: 501.
Зарудный, Н. II: 224.
Захаровъ, С. I: (стр. 172—173, 268—269, 273—274). II: 1546, 1647, 1719.
Звѣринцевъ, Л. I: (стр. 238).
Зедергольмъ, I. II: 341, 971.
Зейдлицъ, П. I: (стр. 238).
Зеленовъ, И. II: 1365.
Земятченскій, П. А. I: (стр. 65, 66, 196, 197, 238). II: 11, 12, 1384, (1566—1569).
Зерновъ, С. II: 225, 468.
Зибольдъ. I: (стр. 172).
Зимротъ, Г, II: 86.
Знатовичъ, Б. II: 1385.
Зографъ, Ю. II: 226.
Зоммерфельдтъ, Э. II: 1537—1538, 1728—1729, 1731—1734.
Зупанъ, А. II: 524, (1570).
Зыковъ, В. II: 227, 289.
Зюссъ, Д. II: (1571).
Зюссъ, Ф. II: 717, (1555—1556).
Зюссъ, Э. I: (стр. 99, 104).

Ивановскій, С. Р. I: (стр. 94).
Ивановъ, А. А. II: 77, 1185.
Ивановъ, А. О. II: 1211.
Ивановъ, А. П. II: 13, 1051—1053, (1077, 1096).
Ивановъ, А. II: 1320.
Ивановъ, Д. В. II: 662, (1422), 1436.
Ивановъ, Д. Л. I: (стр. 95, 102). II: 1199, 1200.
Ивановъ, Л. Л. I: (стр. 239—243).
Ивановъ, М. М. II: (1768).
Ивановъ, П. В. II: 563.
Ивановъ, П. II: 228.
Ивановъ, С. I: (стр. 173—174).
Иванчинъ-Писаревъ, А. II: 629.
Иверновъ, И. II: 2015.
Иверсенъ, В. II: 778.
Ивченко, А. Ф. I: стр. 68—69, 244—255. II: 448, 449, (1572).
Игнатовъ, П. II: 502, (1386).
Игнатьевъ, И. I: (стр. 238).
Иддингсъ, I. Пэксонъ. II: 73.
Ижицкій, Н. II: 663.
Изюмовъ, Н. II: 616.
Иловайскій, Д. II: 664, 733, 734, 1437.
Ильинъ, С. II: 606.
Иммануэль. II: 521, 1562.
Иностранцевъ, А. А. I: (стр. 94, 211, 214). II: 1321, (1387).
Исполатовъ, Е. II: 159—163.
Іегеръ, Г. I: (стр. 45).
Іекель, О. I: (стр. 58, 92).
Іонсенъ, А. II: (1573).
Іонсенъ, К. I: (стр. 92).
Іорданъ. I: (стр. 75).
Іосса, В. А. I: (стр. 58, 59, 92, 93, 197).
Іэдергольмъ, Э. II: 2009.

Казанкинъ, Н. I: (стр. 174).
Казанскій, П. II: 87.
Кайзеръ, Е. II: 1573, 1614, 1757, 1860.
Калицкій, К. I: (стр. 95, 98, 103, 233, 238). II: 665.
Капустинъ, М. II: 560.
Каракашъ, Н. И. I: (стр. 238). II: 88, (1574), 1861—1865.
Карелинъ, Г. С. I: (стр. 58).
Карножицкій, А. Н. I: (стр. 49, 58, 196). II: 368, (1388).

Каро, Ф. II: 2010.
Карпинскій, А. П. I: (стр. 220 (портретъ), 237). II: 51, 89—91, 120, 1379, 1381, 1384, 1396, 1397, 1400, 1408, (1575—1580), 1631.
Карповъ, Б. I: (стр. 238).
Карповъ, В. II: 229.
Карпызовъ, К. II: 840, (1581).
Карцовъ, Г. II: 164.
Карчевскій, С. II: 92.
Касаткинъ, А. II: 370.
Каспржицкій, В. II: 1472.
Кацеръ, К. II: 894, (1372), 1604.
Кашменскій, Б. II: 165.
Кащенко, Н. I: (стр. 131, 139). II: 230, (1582—1583).
Каяндръ, А. II: 201—204, (206), 556.
Квитка, С. I: (стр. 95, 238). II: (1584).
Кейльгакъ, К. I: (стр. 24, 34, 175). II: 1322, 1327, 1866.
Келлеръ, Б. II: 166.
Келлеръ, Г. I: (стр. 181).
Кёненъ, К. II: 804, 1633.
Кенигсбергъ, С. II: 951.
Кеппенъ, А. П. II: 1160, 1438.
Кеппенъ, Ѳ. II: 1405.
Кернъ, Э. II: 418.
Керцелли, С. II: 432.
Кибортъ, М. I: (стр. 58).
Киліанъ, В. II: 1867.
Кинастовскій, Р. II: 978.
Кингъ. I: (стр. 182).
Кировъ, А. II: 1057.
Кистяковскій, В. А. II: 1351.
Клавель. I: (стр. 147, 153).
Клаучъ, А. II: 1868—1870.
Клейнъ, Г. II: 1323.
Клеменцъ, Д. II: 231.
Клепининъ, Н. I: (стр. 269, 272, 274, 276—277). II: 1384.
Клеръ, М. I: (стр. 197).
Клеръ, О. II: 14.
Клопотовъ, Б. I: (стр. 48).
Ключаревъ, А. II: (1585—1586).
Кнеттъ, I. II: 1871.
Книповичъ, Н. II: 232, 274, 405, 469, 470, 483, 484, 1389.
Кнырко, О. В. I: (стр. 91, 133, 141).
Кобельтъ, В. II: 233, 275.
Кобусъ, И. II: (1587—1588).
Ковалевскій, В. II: (1390).
Ковалевъ, П. Е. I: (стр. 238). II: 992, (1589).
Кованько. II: 952.
Коверскій, Э. II: 330.
Когенъ, Э. II: 80.
Козачекъ, Б. II: 841.
Козловъ, П. II: 1367, 1404.
Козыревъ, А. II: 617, 640.
Козыревъ, Д. II: 587.
Кокенъ, Э. I: (стр. 92). II: 1770.
Кокшаровъ, Н. II: (1391).
Колендо, В. II: 1138.
Коленко, Б. I: (стр. 197).
Колеръ, Э. II: 920.
Колесникъ, Н. I: (стр. 89).
Колесовъ, А. II: (1590).
Колоколовъ, М. Ф. II: 842.
Колосовъ, В. II: 576.
Колосовъ, Г. I: (стр. 174—175).
Кольскій, I. II: 549, 735.
Кольчугинъ, Д. II: 1280.
Комаровъ, В. II: 167.
Комбъ, П. II: 2018.
Конвенцъ, Г. I: (стр. 83).
Коницъ, Ж. II: 1056.
Конради, С. II: 298, (1644).
Конюшевскій, Л. К. I: (стр. 238). II: 666, 992, (1591).
Копъ, I. I: (стр. 2, 6, 134, 142).
Корацзь, Іено. II: 1057.
Коржинскій. I: (стр. 162).
Корзухинъ, И. А. I: (стр. 175—176). II: 1352.
Короневичъ, П. II: 667.
Коротневъ, проф. II: 244.
Кортацци, А. II: 632.
Корь, К II: 895.
Космовскій, К. I: (стр. 16).
Коссовичъ, П. I: (стр. 176). II: 843—844, (1592—1593).
Котарскій, С. II: 457.
Кофодъ, А. II: 845.
Кохъ, А. II: (1594).
Кохъ, Г. О. I: стр. 44—47.
Коцовскій, В. II: 993, 1015.
Коцовскій, Н. I: (стр. 197).
Кошкуль, Ф., фонъ. II: (1392).
Краманъ, М. II: 921.
Красильщиковъ, К. II: 412.
Красновъ, А. II: 668.
Краснопольскій, А. I: (стр. 237). II: (1595, 1596).
Краснянскій, М. II: 1058, 1232.
Краузэ, Е. I: (стр. 73, 82).
Креднеръ, Г. I: (стр. 66, 67).
Креліусъ. II: (1192).
Кричагинъ, Н. II: 1324.
Криштафовичъ, Н. I. I: стр. (24—44), 56—57, 69, 71, 185, 187—188, 219—221, (239, 241). II: стр. 1—52; №№ 52, 669, 670, 805, 1384, 1408, 1502, (1597—1599), 1872—1887.
Кролль. I: (стр 47).
Кропачевъ, Л. II: 168.
Кропоткинъ, П. I: (стр. 32, 43).
Кротовъ, Б. II: 93.
Кротовъ, П. И. I: (стр. 60, 238). II: 419, 1342, 1439, (1600), 1888—1896.
Круберъ, А. II: 1384.
Круликовскій, Л. II: 234.
Крыжановскій, И. I: (стр. 58, 59, 93).
Крыловъ, П. II: 295.
Крюденеръ, А., баронъ. II: 846.
Крюммель, О. II: 485.
Кузнецовъ, Н. И. I: (стр. 198). II: 169, 1250—1252.
Кузнецовъ, С. Д. I: (стр. 238). II: 633, 847, 988, 1201.
Кулагинъ, Н. II: 235.
Кулибинъ, Н. II: 954, (1393).
Кулибинъ, С. II: 1391.
Култашевъ, Н. II: 15, 1354.
Купріяновъ, И. II: 504.
Купферъ, К. I: (стр. 171). II: 121, (1601—1602).
Куриловъ, В. В. I: стр. 89—92, 161, 162—163, 172—174, 176—177, 186—187, 268, 269, 272, 273, 274, 276—277. II: 848, 849, 1384.
Курнаковъ, Н. II: 981, 1145, (1603).
Курцъ, Ф. I: (стр. 77).
Куторга, С. II: (1394).
Кучинъ, И. II: 236.
Кювье. I: (стр. 44).
Кюкентай, Г. II: 206.
Кястовскій, Р. II: 1135.
Лавровъ. II: 1187.
Лаврскій, А. II: (1395).

Лагоріо, А. Е. I: (стр. 160).
Лагуновъ, И. II: 904.
Лайэлль. I: (стр. 44).
Лакіеръ, Л. II: 1349.
Лаллемандъ, К. II: 391.
Ламанскій, В. I: (стр. 238). II: 1897—1898.
Лампе, Ф. II: (1605).
Ландсманъ, М. II: 505.
Лаппаранъ, А. I: (стр. 246, 247). II: 1325, (1606).
Ласка, В. II: 392.
Ласкаревъ, В. Д. I: (стр. 60, 96, 99, 101, 102, 104, 105, 197, 238). II: 94, 1326, (1607).
Лебедевъ, А. Ф. I: (стр. 269, 274).
Лебедевъ, И. II: (1608).
Лебедевъ, Н. I: (стр. 238). II: (1609).
Лебединцевъ, А. А. II: 458, 459, 471, 506, 1195, 1301.
Леватъ, Э. II: 736, 923, 924, 1111, (1610), 2038.
Левинскій, И. I: (стр. 238). II: 671, 1473.
Левинсонъ-Лессингъ, Ф. Ю. I: (стр. 197, 238). II: 53—55, 296, 1188, 1327, 1354, 1396, (1611—1615), 1900—1911, 2045.
Левицкій, А. II: 1540, 1588, 1676, 1690, 1693, 1752, 1753, 1765.
Левицкій, Г. II: 1415, 2020.
Левкоевъ, И. II: 47.
Лёвъ, Е. I: (стр. 82, 83). II: (837).
Лейстъ, Э. II: 371, (372).
Лелякинъ, Н. II: (1511).
Леманъ, Э. II: 170.
Лембергъ, И. I: (стр. 227). II: (1396).
Лемке, Д. II: (1503).
Лемьеръ, М. II: 1140.
Лео. II: 922.
Леоновъ, В. II: (1616).
Лесгафтъ, Э. II: 1328, 1344.
Лешъ, А. I: (стр. 238).
Либенталь. II: (1617).
Лидеккеръ, Р. II: 277.
Лидовъ, А. I: (стр. 165). II: 850, 1037.
Лизпаръ, I. II: (1619).
Лимановскій, М. II: 737, 738.
Линдгольмъ, В. II: 276.
Линдъ, К. II: 331.
Линко, А. II: 237, 238.
Линкъ, Г. II: 1329, 1613, 1672.
Линстовъ, О. II: 1899.
Липскій, В. II: 171, (1618).
Лисенко, К. II: 1035, (1397).
Листовъ, Ю. II: 1399.
Литъ, А., фонъ-деръ. I: (стр. 176).
Литынскій, А. II: 393.
Лифляндъ, Н. II: 1125.
Лиховицеръ, Г. II: 460.
Лозинскій, В. II: 394, 740.
Локоть, Т. II: 851.
Ломницкій, А. II: 1597, 1607.
Ломницкій, I. II: 1024.
Ломницкій, М. II: 739.
Лосевъ, П. I: (стр. 162).
Лохтинъ, В. I: (стр. 177—178).
Лочка, I. II: 39.
Лубковскій, К. II: 1117.
Лукинъ, Н. II: 433.
Лункевичъ, В. II: 1330, 1331.
Лурье, Л. II: 955.
Лутугинъ, Л. И. I: (стр. 237). II: 620, 1021, 1126, 1229, 1631.
Лысаковскій, Ш. II: 395, 2021.
Львовъ, В. II: 1332.
Лэфамъ, М. II: (1515).
Любанскій, Ф. I: (стр. 269, 274).
Люгеръ. II: 588.
Людвигъ, Ф. II: 507, 522.
Люстрицкій. II: 95.
Лядовъ, Е. II: (1604).
Маасъ, Г. II: 1630.
Маевскій, И. II: 584.
Маевскій, Э. II: 749, 1621.
Мазановскій, Ю. II: 852.
Мазуренко, Д. II: 896.
Майеръ, А. II: (1620).
Макеровъ, Я. I: (стр. 197).
Маковскій, В. II: 1060.
Максимовичъ, Н. II: (1622—1623).
Макѣевъ, П. II: 741.
Малеваный, А. II: 628.
Малевинскій, П. I: (стр. 58).
Малевичъ. II: 817.
Малевскій, Б. II: 2053.
Малевскій, К. II: (1398).
Маліевъ, Н. I: (стр. 132, 140). II: 96.
Мамонтовъ, В. II: (1624).
Манчо, А. II: 1146, 1189.
Марголіусъ, А. I: стр. 166, 172, 175—176, 178—179. II: 956.
Маркграфъ, О. II: 957.
Марковичъ, В. II: 172, 434.
Марковскій, А. I: (стр. 89).
Марковъ, Е. II: (1625—1626).
Мартель, Э. II: 732.
Мартинъ, К. II: 742.
Марьянчикъ, Л. II: 531.
Матвѣевъ, К. I: (стр. 94, 197).
Матисенъ, Ф. II: 1368.
Медвѣдзкій, I. II: 123, 746, 747.
Межовъ, В. II: 1481.
Мейснеръ, В. II: 239, 256.
Мейстеръ, А. К. II: 672—674, (1627).
Мейштовичъ. II: 675.
Меккъ, А. К., фонъ. II: 297, 1269, 1270.
Меликовъ, П. II: 1585.
Меликъ-Саркисянъ, С. II: 373.
Мёллендорфъ, О. II: 2005.
Мёллеръ, В. I: (стр. 229).
Менделѣевъ, Д. И. I: (стр. 60, 165, 174, 222—226).
Менцель. I: (стр. 32, 42, 179).
Меписовъ, С. II: 1061.
Мерцбахеръ, Г. II: 313, 332, (1440).
Мещерскій, И. II: 1384.
Миквицъ, А. I: (стр. 238).
Миклуха, М. I: (стр. 238).
Микляшевскій, С. II: 897, 898.
Милицеръ, I. II: 583.
Миллеръ. II: 402.
Мильхъ. II: 1612.
Милютинъ, А. II: 958.
Минкевичъ, Р. II: 240.
Миссуна, А. II: 317, 676, (1629—1630), 1695, 1740.
Миткевичъ-Волчасскій, Е. Г. I: стр. 271, 275—276.
Митчерлихъ. I: (стр. 90).
Михайловскій, В. II: (1631).
Михайловскій, Г. I: стр. (95—105), 205—210, (238). II: 677, (1632—1633).
Михайловскій, П. II: 1038.
Михайловскій, С. II: 173.
Михальскій, А. О. I: (стр. 60, 199, 204, 206, 207, 232, 234, 237). II: 678, 1025, (1634—1635).
Мищенко, П. II: 1565, 1706—1707, 1712.
Могилянскій, Н. II: 97.
Монковскій, Ч. II: 1197, (1621), 2052.

Монтесу. II: (2059).
Мончаловскій, О. I: (стр. 91).
Морозевичъ, I. A. I: (стр. 237, 240—243). II: 40, 56—58, 994, (1636—1642).
Морозовъ, Г. II: 853, 1384.
Морозовъ, Ф. II: (1643).
Мортилье, А. II: 779, 807.
Мортилье, Г. II: 779, 807.
Мражецъ, Л II: 720—721, 1005, 1006, 1008, (1024), 1028.
Мургоци, Г. II: 1039.
Мурэ, Э. II: 442.
Мусинъ-Пушкинъ, графъ. II: (1462).
Мушкетовъ, Д. И. I: (стр. 92). II: 298, (1644).
Мушкетовъ, И. В. I: (стр. 166, 237, 246, 248). II: 374, 1333, (1399, 1645—1646).
Мэкнэмэрэ, Н. II: 806.
Мэнсёнъ, М. II: 406.
Мюгге, О. II: 41, 1558, 1559.
Мюллеръ. I: (стр. 75).
Мюльбергъ. I: (стр. 148).
Мюнье, Шальма. II: (1400).
Набокихъ, А. II: (1457, 1647).
Надсонъ, Г. II: 508, (1648—1649).
Наливкинъ, В. А. I: (стр. 28, 39, 234, 238, 246). II: (1513).
Нансенъ, Ф. II: (1182).
Наскэ, Ѳ. II: 1009.
Натгорстъ, А. I: (стр. 28, 39, 77, 78, 82).
Наумовъ, А. II: 174.
Невмержицкій, В. II: 375.
Неговоръ-Туръ, А. 1334.
Негри, Ф. II: 743—745.
Ненадкевичъ, К. I: (стр. 197). II: (1651).
Нерингъ, А. I: (стр. 78, 136, 144). II: 278, (1652).
Нестеровскій, Н. II: 16, 905.
Неувейлеръ, Э. I: (стр. 79). II: (1650).
Неуструевъ, С. I: стр. 8—21, (22—23, 118, 126).
Нефедовъ, Г. II: 854.
Нечаевъ, А. В. I: (стр. 238).
Нечаевъ, А. П. I: (стр. 214). II: 376, 1335, 1336, 1344, (1653), 2045.
Никитинъ, А. II: 619.
Никитинъ, В. В. I: (стр. 198). II: (1654), 1735, (1737).
Никитинъ, С. Н. I: (стр. 10, 16, 17, 19, 20, 24—44, 87, 115—130, 148, 234, 237). II: 421, 620, 679, 1190, 1203, 1399, 1406, (1655),
Николаевъ, А. I: (стр. 93).
Николаевъ, Д. I: (стр. 238). II: 680.
Никольскій, А. II: 241.
Ноакъ, Ѳ. II: 279—281.
Новаковскій, М. I: (стр. 16, 17). II: 304.
Новацкій, В. II: (1656, 1657).
Новицкій, В. II: 299, 435, 436.
Новопокровскій, И. II: 175.
Норденшильдъ, А. II: (1401).
Нордманъ. I: (стр. 136, 144).
Носалевичъ, А. II: 377.
Нудельманъ, О. II: 420.
Обручевъ, В. А. I: стр. 61—64, (246, 248, 251, 253). II: 682, 959, 1482, 1912—1959.
Ожеговъ, П. II: 17, 933.
Оланьонъ, К II: 1443.
Опикъ, Е., де. II: 1064.
Оппоковъ, Е. В. I: стр. 147—153, 174—175, 177—178, 179—183. II: 533, 550, 1527, 1590, 1622, (1658).
Орловъ, В. II: 600.
Орловъ, Н. II: 577.
Ортманъ, А. II: 282.
Ортъ, А. I: (стр. 88).
Осборнъ, Ф. II: (119).
Осиповъ. II: 333.
Ососковъ. I: (стр. 10).
Оствальдъ, В. II: 1337, 1338.
Остроумовъ, А. II: 243.
Остроумовъ. I: (стр. 133, 141).
Отоцкій, П. В. I: (стр. 181—183, 268, 272). II: 855, 1384, 1444.
Ошанинъ, В. II: 2046.
Пабстъ, А II: 551.
Павлова, М. В. I: стр. 1—7, 131—146, 183. II: 100, 101, 126, 127, 1402, 1524, 1544, 1582, (1659—1661), 1661, 1681, 1756.
Павловъ, А. В. I: (стр. 17, 238). II: 422, 423, (1662).
Павловъ, А. П. I: (стр. 16, 17, 21, 115—130, 175, 238). II: 424, 425, 683, 684, 1384.
Павловъ, А II: 2022.
Павловъ, Н. Д. II: 334.
Павловъ, С. II: 1339, (1663—1664).
Павловъ. II: 1128.
Павловичъ, П. II: 2057.
Пажитковъ, К. II: 857.
Палибинъ, И. В. I: стр. (57, 59, 87, 91, 92), 183—184, (198). II: 124, 176, 177, 300, (1665—1666).
Палласъ. I: (стр. 1—2, 5).
Панковъ, А. М. I: (стр. 94).
Панкратовъ, А. II: 589.
Пантелѣевъ, В. II: 1066.
Пассаржъ, С. I: (стр. 68—69).
Пасси, Л. II: 1382.
Пасси, Ф. II: 1443.
Паутовъ, I. II: 1237.
Пахтъ, Р. I: (стр. 8, 16).
Пашъ, И. II: 2039.
Пащенко, Н. II: 996.
Пеарсъ, Ф. II: 35, 719—721, (1557—1558).
Пель, А. II: 622.
Пенкъ, А. I: (стр. 31, 32, 41, 42). II: 748, 808.
Первухинъ, М. II: 1067.
Передольскій, В. II: 781.
Перетолчинъ, С. II: (511), 512.
Переяславцева, С. II: (1402).
Персидскій, М II: 858.
Петровъ, С. II: (1184).
Петтерссонъ, О. II: (1179).
Петцольдтъ. II: (1403).
Петцъ, Г. Г., фонъ. II: 102, 685, 1960—1965.
Печаткинъ, М. I: (стр. 238).
Пивоваровъ, Я. I: (стр. 270, 274—275).
Пиккардъ, Э. II: 486.
Пилипенко, П. I: (стр. 51—54).
Пилсудскій. II: (1193).
Пильгримъ, Л. II: 407.
Питёрссёнъ, Г. II: 396.
Піотровскій, В. II: 513.
Піотровскій, Ф. II: 749.
Плеткэ, Ф. I: (стр. 83).
Плетневъ, В. II: 782.
Плотницкій, С. II: 561.
Погребовъ, Н. Ѳ. I: (стр. 19, 20, 238). II: 620.
Погрузовъ, А. II: 1443.
Подкопаевъ, Н. II: 981, (1603).

Подозерскій, К. И. II: 301, 332, 437, 1616, 1997.
Подьяконовъ, С. II: 438.
Покровскій, П. II: 911, 997.
Поле, Р. II: 207, 208.
Полевой, П. I: (стр. 238).
Полницкій, С. II: 859.
Половцовъ,А. II: 1416.
Полчинскій, П. II: 1141.
Полыновъ, Б. II: 860.
Поль, А. II: (1297).
Полѣновъ, Б. II: 1205, 1966—1970.
Пöмпелли, Р. II: 314.
Поповъ, А. П. II: 1192.
Поповъ, Б. II: 59, (1667, 1668).
Поповъ, В II: 302, 335.
Поповъ, С. II: 42, 46, (1669, 1670).
Поппіусъ, Р. II: 203.
Португаловъ, А. II: 1296, 1517, 1525, 1683, 1751, 1763, 1767.
Потонье, Г. II: 1340, 1492.
Починковъ, А. II: 686.
Православлевъ, П. I: (стр. 15, 17, 21). II: 336, 687—689.
Прасоловъ, Л. I: (стр. 10, 15, 23, 118, 126).
Предитъ, А. I: (стр. 184—185).
Предтеченскій, Е. А. II: 1325.
Прейнъ, Я. II: 178.
Прендель, Р. А. I: (стр. 98—99).
Преображенскій, Ѳ. II: 1297.
Пржевальскій. I: (стр. 136, 145).
Пригоровскій, М. I: (стр. 238). II: 690.
Прозоровскій-Голицынъ, кн. I: (стр. 65, 67).
Прозоровъ, М. II: 594.
Прохоровъ, Н. I: (стр. 185, 197, 214, 272, 276—277). II: 1384.
Пузыревскій, Н. II: 534.
Пульманъ, И. II: (1671).
Пупыревъ, К. II: 578.
Пушъ, I. II: 750.
Пфлаумъ, Г. I: (стр. 171—172). II: 1267.
Пыльцевъ. II: 585.
Пѣвинъ, П. II: 913.
Пѣвцовъ, М. II: (1404).
Пѣтуховъ, С. II: 1036.
Пэттенъ, В. II: 125.

Равено, Л. II: 1505.
Раговинъ, Е. II: 1001, 1193.
Радде, Г. II: (1405).
Радзиковскій, С. II: 2033.
Радищевъ, М. II: 245.
Радкевичъ, Г. I: (стр. 19).
Радовановичъ, С. II: 2059.
Разевичъ, В. II: 246.
Райкинъ, А. I: (стр. 94).
Райтъ, Г. II: (681, 1536).
Раковскій. II: (868).
Ракузинъ, М. I: стр. (185—186), 270, 275.
Ракушовъ, Ф. II: 1341.
Раманнъ, Э. I: (стр. 197).
Рамзай, В. II: 1401, (1672).
Расинскій, Ф. II: 1010.
Ратцель, Ф. II: 1342.
Раунеръ, С. II: 535.
Рауффъ, Г. II: 809, 810.
Рациборскій, М. II: 128.
Рашковичъ, С. II: 597.
Ребиндеръ, Б. II: 751, 1011, (1673).
Ревуцкая, Е. II: 18.
Редикорцевъ, В. I: (стр. 58).
Рейдъ, Г. II: 444.
Рейнеръ, Ю. II: 1343.
Реклю, Э. II: 1344.
Реми, П. II: (1674).
Реуссъ. I: (стр. 95, 97, 99, 102).
Реушъ, Г. II: 1971.
Ржонсницкій, А. I: (стр. 116).
Ридель, I. II: 552.
Ризположенскій, Р. I: (стр. 161). II: 861—866, (1675—1678).
Римбахъ, К. II: (1679).
Римшнейдеръ, I. II: 283.
Риппасъ, П. Б. I: (стр. 162, 238). II: (1680).
Риттеръ, Г. Э. I: стр. 73—85.
Рици, А. II: (1681).
Робукъ, К. II: 1169, (1682).
Родыгинъ, Н. I: (стр. 238).
Рожественскій, А. II: 1077.
Розановъ, А. II: 1450.
Розбергъ, I. II: 315, 752, 1743, 1744.
Розенъ, О., баронъ. II: 284, 285.
Романовскій, Г. Д. I: (стр. 27—28, 38, 98, 228). II: 692.
Романовскій, Е. О. I: (стр. 58).
Романовъ, А. II: 152.
Романовъ, В. II: 784.
Романовъ, Е. II: 785.
Романовъ, Н. II: (1683).
Роспендовскій, Л. II: 925.
Россмесслеръ, Ф. II: 1113.
Ротплецъ. II: (317).
Ругевичъ, Н. II: 1462.
Рудольфъ, Э. II: 2023, 2024.
Рулье, К. I: (стр. 24, 26—27, 28, 34, 37, 38).
Рупрехтъ, Г. II: 960.
Рускинъ, Л. II: 381.
Рыкачевъ, В. II: 382.
Рютимейеръ. I: (стр. 136, 137, 144, 145).
Рюто, А. II: 753, 811, 812.
Рябининъ, А. Н. I: (стр. 238). II: 693.
Рябовъ, А. II: 152.

Сабанинъ, А. Н. II: 867—869, 1384.
Сабанѣевъ, Н. II: 870.
Савенковъ. I: (стр. 137, 145).
Савичъ-Заблоцкій, К. II: 439.
Сазановъ, В. I: (стр. 186—187).
Сакиричъ, П. II: 1298.
Самаринъ, К. II: 247.
Самойловъ, Н. II: 1299.
Самойловъ, Я. В. I: (стр. 60). II: 19, 20, 78, 926, 961, (1684—1687).
Сандерсъ, Ф. II: 623.
Сапелкинъ, В. II: 1171, (1688).
Сапожниковъ, В. II: 303, 1370, (1466).
Саразинъ, Ш. II: 1972.
Сатунинъ, К. II: 248—251, 1514.
Свирѣлинъ, М. I: (стр. 147).
Севастосъ, Р. II: 754—757.
Севастьяновъ, Д. II: 1371.
Сележинскій, I. II: 180.
Семеновъ, А. Д. II: 608—610.
Семирадскій, I. I: стр. 86—87, 271—272, 276, 277. II: 758, 759, 1689.
Семянниковъ, Л. II: 973.
Сенчуковъ, Л. II: (1690).
Сеппайнъ, П. II: 1002.
Серафимовъ, В. II: 318.
Сергѣевъ, капит. II: (403).
Сергѣевъ, М. II: (1691).
Серебряковъ, А. II: 914.
Сибирцевъ, Е. II: (1765).
Сибирцевъ, Н. М. I: (стр. 28, 38, 238).
Сидоренко, М. Д. I: (стр. 60, 198). II: 21.

Силантьевъ, А. II: 252.
Симонеску, I. II: 760, 761.
Симоновичъ, С. II: 694.
Симоэнсъ, Г. II: 130.
Симсонъ, П. II: 787, 788.
Синцовъ, И. Ѳ. I: (стр. 1—7, 16, 23, 92, 95, 99, 102, 103, 104, 116, 118, 124—126, 207, 238). II: 590.
Ситняковскій, Н. II: 2028.
Сіома, I. II: 1475, 1556, 1692.
Скальковскій, К. II: 1206.
Скворцовъ, А. II: 1384.
Скворцовъ. II: 579.
Скориковъ, А. II: 253—256, 538, 1290.
Скочинскій, А. II: 1132.
Скржинская, А. II: 1361, (1692).
Скриленко, А. II: 1550.
Скринниковъ, А. М. II: 105, 1322.
Скрябинъ, Н. II: 1291.
Сладковскій, Н. I: (стр. 89).
Смецкій, А. II: 257.
Смирновъ, В. II: 181.
Смирновъ, К. II: (1693).
Смирновъ, Н. I: (стр. 94, 197).
Смирновъ, Н. II: 258.
Смѣлянскій, А. II: 2005.
Сноу. II: 304, (1694).
Снятковъ, А. А. I: (стр. 238).
Соболевъ, Д. I: (стр. 60). II: 695.
Соболевъ, Н. II: 580.
Совѣтовъ, С. II: 476.
Соколова, М. А. I: стр. 216—218.
Соколовъ, А. В. II: 305.
Соколовъ, В. Д. I: (стр. 27, 29, 37, 40). II: 1263, 1345, 2001.
Соколовъ, В. И. I: (стр. 238).
Соколовъ, Д. Н. II: 696, 697.
Соколовъ, И. А. II: 1240.
Соколовъ, Н. А. I: (стр. 95, 96, 97, 100, 102, 103, 104, 198, 199—221, 234, 237). II: 698, 1080, 1081, (1406, 1527—1528, 1695—1700).
Соколовъ, Н. В. II: 1082.
Соколовъ, П. И. II: 182.
Сокольскій, Л. II: 871.
Солитандеръ, А. II: 972.
Соловьевъ, М. II: 1346, 1347, (1701).
Сольмъ-Лаубахъ. I: (стр. 73).
Спарро, Р. П. I: стр. 69—73.
Спицынъ, А. II: 789.
Споржинскій, К. II: 397.
Станкевичъ, С. II: 979.
Статкевичъ, Ч. II: 391.
Стемпковскій, I. Я. I: (стр. 1—7).
Степановъ, Н. I: (стр. 267). II: 873.
Степановъ, П. И. I: (стр. 238).
Стефенсонъ, I. II: 1477.
Столыгво, К. II: 813.
Стратоновичъ, Е. II: 1003.
Страховъ, П. С. II: 1194.
Стрижовъ, И. Н. II: 60, 963, 1083—1085, (1094, 1703—1705).
Струве, А. О. I: (стр. 238).
Сукачевъ, В. Н. I: (стр. 25, 35, 185, 187—188, 197). II: 131, 183—186, 874, 875, 1519—1520, 1601, 1658, (1706—1707), 1708, 1713.
Сумцовъ, Н. II: 427.
Сутугинъ, А. II: 2043.
Сушкинъ, П. II: 259, 2012.
Сущинскій, П. П. I: стр. 48—50, (196, 197, 198). II: 43.
Сѣдельниковъ, А. II: 1386.
Сѣнинскій, К. Ю. I: (стр. 99, 100, 110, 114, 197).
Сѣрошевскій, В. II: 306.
Сюзевъ, П. II: 187.
Таировъ, А. II: 1241.
Таліевъ, В. И. II: 188, 446, (447), 876, (1708).
Тамманнъ, Г. II: 44, 45, 47, (1548, 1709).
Танфильевъ, Г. И. I: (стр. 183). II: 447, 539, 1384, (1710—1714).
Тарасенко, В. Е. I: (стр. 238). II: 61.
Таратыновъ, Н. II: 586.
Таубэ, Э., баронъ. II: 1009.
Твардовская, М. II: 209.
Тейссейре, В. II: 342, 343, 765, (1024), 1029.
Текеръ, Ю. I: (стр. 133, 141).
Телешевъ, Л. II: 915.
Тернеръ, Е. I: (стр. 94, 197).
Тилло, А. А. II: 295.
Тило, И. I: (стр. 68).
Тимаевъ, К. II: 384.
Тимоновъ, В. Е. I: (стр. 147—153) II: 540, 1207, 1412.
Тихановичъ, Н. П. I: (стр. 87).
Тихоновичъ, Н. Н. I: (стр. 17, 238).
Тихоновъ, Т. II: 1348.
Тихѣева, Л. I: (стр. 166, 188).
Ткешелашвили, И. II: 189.
Токаренко, Л. II: 106.
Толль, Э. В., баронъ. I: (стр. 58). II: (1362).
Толмачевъ, И. П. I: (стр. 57, 133—134, 141—142). II: 307, 385, 440, 699—705, 766, (1715—1718).
Тольскій, А. П. I: (стр. 182, 268, 272). II: 562, 877, 1619, 1643.
Томсъ, Г. II: (882, 1407).
Торелль. I: (стр. 32, 43).
Траншель, В. II: 190.
Траутшольдъ, Г. I: (стр. 117). II: (1408).
Трезвинскій, Ф. II: 541.
Тригубенко, Е. II: 152.
Трукъ, А. II: 345.
Трукъ, С. II: 344.
Тугариновъ, А. II: 191.
Тула, Ф. I: (стр. 98, 100, 102, 103). II: 767, 2032.
Тулайковъ, Н. II: 878—880, (1719).
Тульчинскій, К. II: 965, 984.
Тумановъ, М. II: 386.
Туминъ, Г. М. I: стр. 256—267, 268—270, 272, 273—275, 277.
Турскій, Г. II: 152.
Туръ, И. II: 1385.
Тутковскій, П. А. I: (стр. 136, 144, 238). II: 107, 706, (1720), 1974—1992.
Тэслеръ, В. II: 287, 288.
Тютчевъ, И. А. I: (стр. 239, 241).
Унсзерзъ, В. II: (1526).
Уле. I: (стр. 180—181).
Улигъ, В. II: 717, 768, (1555—1556), 1574.
Умисса, А. И. I: (стр. 198).
Уоллесъ, А. II: 1349.
Уортъ, Г. II: 899.
Уортъ, Ф. II: 899.
Урбанскій, В. II: 2025.
Урошевичъ, С. II: 2050.
Успенскій, Н. II: (1721).
Уссингъ, Н. II: 769.
Устиновъ, К. II: 514.
Удвордъ, С. I: (стр. 47. II: 136.
Фаасъ, А. В. I: (стр. 237).
Фабръ, Л. II: 546.
Фаль, М. I: (стр. 78).
Фанъ-Беммеленъ, I. I: (стр. 90).

Фанъ-де-Вэль, К. II: 133.
Фанъ-денъ-Брёкъ, Э. II: 132, 387.
Фан'тъ Гоффъ, I. Г. II: 1350, 1351, (1478).
Фаргъ. I: (стр. 147, 149).
Фатеръ, Г. I: (стр. 66, 67).
Федоровичъ, И. II: 1141.
Федоровскій, С. II: 881,(1722—1723).
Федоровъ, Е. С. I: (стр. 198, 205, 238, 270 — 271, 275 — 276). II: 22 — 29, 36, 37, 62 — 66, 1209, 1243, 1244, 1451, 1531, (1724 —1737).
Федченко, Б. II: 309.
Федченко, О. А. II: 192.
Феликсъ, I. I: (стр. 271—272, 276).
Ферхминъ, А. Р. II: 882, 1384, 1407.
Филипповъ, А. II: 1374.
Филиппсонъ. II: 1696.
Финштервальдеръ, С. II: 442.
Фиценмайеръ, Е. I: (стр. 132—133, 140—141).
Фишеръ-Бензонъ. I: (стр. 73).
Фишеръ, П. I: (стр. 105, 111).
Фишеръ - фонъ - Вальдгеймъ, Г. II: (1409).
Флёровъ, А. II: 193—195.
Фоке, В. I: (стр. 82).
Фокъ, А. II: (324).
Фольгардъ. II: 1552.
Фолькъ, Р. II: 1195.
Фортунатовъ, А. II: 1384.
Фохтъ, К. К., фонъ. I: (стр. 98—99, 100, 104, 238).
Фрейбергъ, И. II: 883, 884, (1738—1739).
Фрейманъ, Э. II: 934.
Фрейнъ, I. II: 205.
Фрехъ, Ф. II: (401), 727, (1740).
Фридбергъ, В. II: 38, 723, 724.
Фридерихсенъ, М. II: 311, 312, 482, 1466, 1557, 1563, 1717, (1741).
Фридрихъ. I: (стр. 80).
Фрицше, Г. II: 338.
Фростерусъ, Б. II: 725, (1742—1744), 1795.
Фру. I: (стр. 84).
Фрэпсъ. II: (1526).
Фуксъ, Э. II: 1352.
Хазардъ. II: 1592.
Хальбфассъ, В. II: 520.
Харичковъ, К. В. I: стр. 154—157, 165, 174, 184—185, 186, 188—192, 195, (224). II: 30, 1086—1090, 1452, (1745).
Хатисовъ, К. II: (1241), 1245.
Хвойка, В. II: 790.
Хименковъ, В. I: стр. (16), 115 — 130.
Хитрово, В. II: 196.
Хитрово, С. II: 2035.
Хлапонинъ, А. Й. I: (стр. 238).
Хлопинъ, Г. II: 916, 1453.
Холландъ, Т. II: 893.
Холль. I: (стр. 47).
Хоменъ, Т. II: 515.
Хоуэсъ, К. II: 1470.
Хупсъ, Д. I: (стр. 73).
Цвижицъ, I. II: (503, 509).
Цвэкъ, А. II: 2042.
Цебриковъ, В. М. I: (стр. 238).
Цейллеръ, Р. II: 139.
Цейтлинъ, А. II: 917.
Цеэ, А. II: 581.
Цитовичъ, П. II: 1226.
Циттель, К., фонъ. II: (1410).
Цицiановъ, кн. II: (1462).
Цiонглинскій, И. I: (стр. 177). II: 1465.
Цыбиковъ, Г. II: 1454.
Чарновскій, С. I: стр. 192—193. II: 428, 794—798.
Чарушинъ, Л. II: (1411).
Чернакъ, Н. II: 1353.
Черникъ, Г. П. I: (стр. 59). II: (1746—1750).
Черновъ, А. I: стр. 193. II: 707.
Чернцовъ, М. II: (1412).
Черный, А. I: (стр. 272, 276—277). II: 885, (1751—1753).
Чернышевъ, Ѳ. Н. I: стр. (184), 189 —202 (231 (портретъ), (237, 278). II: 108, 1218, 1372, (1373), 1389, (1455), 1555.
Чирвинскій, П. Н. I: стр. 65—67, 194, 227, (240, 242). II: 31, 74, 708.
Чулокъ, С. II: 2022.
Чэмберлинъ, Т. II: 716.
Шайноха, В. I: (стр. 272, 277). II: 1114, (1115).
Шайноха, Л. II: 762—764.
Шалабановъ, А. II: 886.
Шаринъ, Е. II: 414.
Шаровъ, П. II: 1091.
Шведеръ, Г. I: (стр. 56, 137—138, 146, 172).
Шевалье, А. II: 1354.
Шейнеръ. I: (стр. 46).
Шельвьенъ, Э. I: (стр. 194—195).
Шенбергъ, Г. Г. II: 2043.
Шеповальниковъ, А. II: (1754).
Шестериковъ, П. II: 197.
Шимановскій, М. II: 1013.
Шимкевичъ, В. II: 109, 110.
Шиндельмейзеръ, И. II: 1474.
Шиндлеръ, Ф. II: 1407.
Шипчинскій, В. II: 559.
Шишковскій, К. А. I: (стр. 227).
Шiёттъ, I. II: 286.
Шкателовъ, В. I: стр. 222—226.
Шкляревскій, А. II: (1755).
Шлоссеръ, М. II: 1523, 1571, 1652, 1659—1660.
Шмальгаузенъ, И. Ѳ. I: (стр. 238).
Шмальцъ. II: (1413).
Шмеллингъ, Л. I: (стр. 195).
Шмидтъ, П. Ю. I: (стр. 133, 141). II: 477, (1756).
Шмидтъ, Ф. Б. I: (стр. 32, 43, 91, 238). II: 111, 709, 710, 1148, (1757).
Шнейдеръ, В. II: 935.
Шокальскій, Ю. II: 1376, 1389, 1399, 1456.
Шокотовъ, М. II: 624.
Шольцъ, Э. II: 1583.
Шоо. II: (1189).
Шороховъ. II: (868).
Шостаковичъ, В. II: 542.
Шостакъ, М. II: 310.
Шпиндлеръ, Е. А. II: 2043.
Шпиндлеръ, I. Б., фонъ. I: (стр. 198). II: 478, 1355, (1758—1759), 2043.
Шрубко, А. II: 977.
Шталь, А, II: 1476, 2040.
Штеберъ, Э. II: 441, 462, (1760).
Штейнграберъ, Г. II: 2041.
Штернбергъ, Л. II: 791.
Штернбергъ, П. II: 319.
Штибингъ, Л. II: 32.
Штилэ. II: 1973.
Штренгъ, А. II: 523.
Штукенбергъ, А. А. I: (стр. 8, 17,

95, 98, 100, 102, 238). II: 711, 1388, 1395, (1761).
Шурцъ, Г. II: 1356.
Шухертъ. II: 129.
Щегловъ, И. I: (стр. 272, 277). II: 712, 887, 888, (1762—1767).
Щелкановцевъ, Я. II: 517.
Щуровскій, Г. II: (1414).
Щусьевъ, С. I: (стр. 272, 277).
Эбермайеръ. I: (стр. 182).
Эдельштейнъ, Я. С. I: (стр. 57, 58, 91, 92, 184, 197). II: 1461.
Эйхвальдъ. I: (стр. 2—7, 19, 98, 100, 102).
Энгельгардтъ, М. А. II: 1307, 1311.
Эртборнъ, О., фанъ. II: 722.
Эсадзе, С. II: 1462.
Юркевичъ, К. I: (стр. 239, 241).
Юшкинъ, Е. М. I: (стр. 238). II: (1052), 1092—1106.
Юшко, М. II: 598.
Яворовскій, П. II. (1768).
Якимовичъ, М. II: 792.
Яккардъ, П. II: 2008.
Якоби, А. II: 1405.
Якобсонъ, Г. II: 260.
Яковлевъ, Н. Н. I: (стр. 237). II: 112—114, 137, 138, 1390, (1769, 1770).
Яковлевъ, С. II: 67—69, (1771).
Янишевскій, М. I: (стр. 17). II: 713, (1772).
Янишевскій С. II: 1471.
Янковскій, В. II: 518.
Яновскій, Ѳ. II: 601.
Яриловъ, А. I: (стр. 161). II: 889, 1300, 1384, 1403, 1413, 1457, 1518, 1594, 1605, 1617, (1773, 1774).
Ярковъ, В. II: 918, 966, 985, 1487.
Ярославцевъ, А. II: 198.
Яроцкій, А. II: 890.
Ясинскій, Б. II: 731.
Яхонтовъ, Г. II: 261.
Ячевскій, Л. II: 967, 968, 1246, 1329, (1775).
Ѳедоровъ, Д. II: 891.
Ѳоминъ, А. II: 169

Abamelek-Lasarew, prince. II: 919, (1489).
Adamov, N. II: 1384.
Adams. I: (pp. 133, 141).
Adler, B. II: 2029.
Agafonov, V. II: 450, 1338, 1384, 1417, (1490—1491), 1512.
Agapïtov. II: 817.
Agassiz, A. II: (475).
Ahnert, E. II: 642, (1497), 1785.
Aïtoff, D. II: 2030.
Akhcharoumov, J. II: 399.
Akhmatov, W. II: 325.
Akinfiev, I. II: 140.
Albov, N. II: 141.
Alexatt, P. I: (p. 227). II: 1.
Almasy, G. II: 262.
Altoukhov, M. II: 612.
Amalitzky, W. II: (1249), 1322, 1418, (1492—1494).
Ampferer, O. II: 1741.
Andersson, G. I: (pp. 28, 39, 80). II: 115, (1495).
Andreae, H. II: (1498).
Andrussow, N. I: pp. (3, 4, 7, 15, 23, 87, 95—105), 105—114, (134, 142, 197, 238). II: 49, (52), 81, 116, 641, 1307, (1496), 1776—1784, (2057).
Angermann, K. II: 1107.
Anïutin, B. II: 1419.
Anoutchine, D. II: 346, 1414.
Antipov, I. I: (p. 238).
Antonowitsch, W. II: (786).
Arbois de Jubainville. I: (p. 182).
Arenander. I: (pp. 136, 144).
Arguéntov, K. I: (p. 92).
Arkhangelsky, A. I: pp. 8—23, 87, (115, 121, 128, 184, 214). II: 644.
Arldt, Th. I: pp. 44—47.
Armaschewsky, P. I: (pp. 17, 26, 36, 238). II: 643, (1375, 2058).
Arnold, I. II: 210, 211.
Arnold, Th. II: 2013.
Arschinoff, B. I: p. 160. II: 2.
Artemïeff, D. I: pp. 270—271, 275.
Asantchéeff, G. II: 986.
Auerbach, B. II: 543.
Babinet. I: (p. 174).
Baer. I: (pp. 174—175).
Baily. I: (p. 98).
Balïasny, V. II: 76.
Balinsky. II: 527.
Barakov, P. II: 1384.
Baranetzky, J. II: 1420.
Baranov. II: 326.
Barbot de Marny, E. I: (p. 95). II: 928, 987.
Barbot de Marny, N. I: (pp. 100, 102, 104, 228).
Bartoszewicz, S. II: 1108.
Baschin. I: (p. 247). II: 415.
Bauer, M. II: 1670.
Baumann, W. II: 1229.
Becke, F. II: 1654.
Beckenkamp, J. II: 1548, 1709, 1727.
Belar, A. II: 388.
Belt. I: (p. 101).
Bemer, A. II: (1503).
Beresine, N. II: 1344.
Berg, Fr. II: 199.
Berg, L. I: (p. 87). II: 212, (468), 488, (510), 645, (1376), 1386, (1504—1505).
Bergroth, O. II: 2006.
Berju, G. I: (p. 88).
Berlin, P. II: 1302.
Bernstein, B. I: pp. 87—89. II: 819—821, 2034.
Bertrand, I. I: (p. 174). II: (1464).
Bervi, N. II: 772.
Berwerth. II: (78).
Bezsonov, A. I: pp. (15), 268, 272—273. II: 818.
Białobrzeski, N. II: 2031.
Bïalynitzky-Birula, A. II: 1362.
Bichner, E. II: 213.
Bielawski, J. II: 2017.
Bielov, V. II: 216.
Bielsky, P. II: 491.
Biernacki, N. II: 408.
Bittner. I: (pp. 99, 104).
Blainville. I: (pp. 3, 6).
Bobrowsky, V. II: 1178.
Boeck. II: (1501).
Bogatchew, J. II: (1500).
Bogatchew, V. F. II: 903.
Bogatchew, V. V. I: pp. 95—105, (197), 211—215. II: 646—648, 1480.
Bogdan, W. II: 1679.

Bogdanov, S. II: 822—824.
Bogdanowitsch, K. I: (pp. 233, 237). II: 347, 400, 1303, 1304, 1399, 1422, (1509—1512), 1606.
Bogolioubov, N. I: pp. 24—44, 160, 163—165, 166, 179, (187), 188, 194—195. II: 649, 650.
Bogomoletz, M. II: 142.
Bogorodsky, J. I: (p. 160).
Bogoslowsky, N. I: (pp. 25, 32—33, 35, 43, 60, 237). II: (446), 1384, 1506—1508), 1738, 1786—1788.
Böhm, I. II: 117.
Böhm von Böhmersheim, A. II: (1502).
Bojanus. I: (pp. 137, 145).
Boky, B. II: 1423.
Bolokhontzev, E. II: 143, 214, 256, 489, 490.
Bonmariage, A. II: 1463.
Bordeaux, A. II: 969, 974.
Borg, W. II: 555.
Borgström, L. II: 79, (1672).
Borissiak, A. I: pp. 203—204, (234, 237). II: 715, 1305, (1513).
Borissov, P. I: (p. 197).
Borissov. II: (1374).
Borkowski, F. I: (pp. 239, 241).
Borodowsky, W. II, 3, 33.
Borowitsch, L. II: 588.
Botsch, G. II: 1526, 1586, 1648, 1674.
Boudrine, P. II: 1384.
Boukhalov, N. II: (1517).
Boule, M. II: 1357, 1529.
Boutourlin, S. II: 290.
Boyer, I. II: 1018.
Bradfer, R. II: 892.
Brandt, K. II: 463.
Braoudeaux, E. II: 1350.
Braun, G. II: 519.
Brauner, A. II: 215, (1514).
Braunov, P. II: 454.
Brauns, R. II: 1521—1522, 1539, 1667.
Breitfuss, L. II: 464, 1179.
Bresadola, I. II: 200.
Briggs, L. II: (1515).
Bronnikow, M. I: (p. 238). II: 1119, 1120, 1631.
Broounov, P. II: 2043.
Brotherus, V. II: 2007.
Brotier, L. II: 1306.
Brouchlinsky, S. II: 825, 826.
Brown, L. II: 970.
Brückner, E. I: (p. 69). II: 748, 1307.
Bunge, A. II: (1516).
Bunge. I: (pp. 137, 145).
Busch, N. II: 144, 145, 169, 1308.
Buschan. I: (p. 73).
Buschmann, A. II: 416, (417).
Bykanov, L. II: (1094).
Bytchikhine, A. I: (pp. 268, 273).
Cajander, A. II: 201—204, (206), 556.
Chalabanoff, A. II: 886.
Chamberlin, T. II: 716.
Charin, E. II: 414.
Charoff, P. II: 1091.
Chépowalnikov, A. II: (1754).
Chesterikoff, P. II: 197.
Chevalier, A. II: 1354.
Chimkewitch, V. II: 109, 110.
Chiptchinsky, W. II: 559.
Chokotoff, M. II: 624.
Chorokhoff. II: (868).
Chroubko, A. II: 977.
Ciągliński, I. I: (p. 177). II: 1465.
Clavel. I: (pp. 147, 153).
Cohen, E. II: 80.
Combes, P. II: 2018.
Conwentz, H. I: (p. 83).
Cope. I: (pp. 134, 142).
Credner, H. I: (pp. 66, 67).
Croll. I: (p. 47).
Cuvier. I: (p. 44).
Cvijic, I. II: (503, 509).
Czarnowski, St. I: pp. 192—193. II: 428, 794—798.
Dames. I: (pp. 32, 42).
Damour. II: (1381).
Danilewitch, V. II: 777, 1551.
Dannenberg, A. II: 320.
Dawydov, H. II: 410.
Dawydov, K. II: 221.
Dawydov, V., m-me. II: 578, 581, 1628.
De Candolle, A. I: (p. 73).
Deecke. II: 1742.
De-Geer. I: (pp. 32, 42).
Deherain, P. II: (1382).
De-Launay, L. II: 1142, 1352, 2037.
Demanet, Ch. II: (1141).
Demaret, L. II: 1004.
Demaret-Freson, J. II: 975, 1019, 2036.
Dementïev, M. I: (p. 196).
Demetrykiewicz, W. II: 799.
Demidoff, E. II: (1553).
Dengler. I: (p. 81).
Denissov-Ouralsky, A. I: (p. 59).
Depéret, Ch. I: (pp. 3—7).
Derewensky, Th. II: 1293.
Derjavin, A. I: (p. 238). II: 660.
Dering, G. II: 941, 942.
Derïuguine, K. II: 1289.
Dervis, Véra. II: 70.
Devy. II: (1183).
Dïatchkov-Tarassov, A. II: 1431, 1432.
Dielov, W. II: 1184.
Diener, C. II: 717, (1555—1556), 1610, 1996.
Dimo, N. I: (pp. 256—267). II: 661, 836, (1554).
Dinnik, N. II: 291.
Ditmar, A. II: (1383).
Ditmar, N., von. I: (p. 166). II: 323, 998, 1016, 1129.
Doborzyński, S. II: 1134.
Dojarenko, A. II: 837, (1552).
Dokoutchaev, W. I: (pp. 26, 29, 30, 32, 36, 39, 40, 43, 88, 162, 238). II: (1384).
Doležan, W. II: 321, 429.
Dolghikh, I. I: (pp. 136, 144).
Domherr, W. I: (p. 237).
Domratcheff, E., m-me. I: (p. 166).
Doss, Br. I: pp. 165—166, 167—172, 176, 186, 195. II: 718, 1497, 1500, 1516, 1533, 1534, 1542, 1543, 1567—1569, 1575—1577, 1579, 1584, 1589, 1591, 1595, 1600, 1611, 1624, 1636—1640, 1651, 1684—1686, 1691, 1698, 1699, 1703, 1715, 1721, 1724, 1730, 1737, 1746—1750, 1754, 1761, 1789—1794.
Doubïansky, W. II: 154, 431.
Doubrowsky, N. II: 596, 838.
Douloff, A. II: 445.
Doumansky, A. II: 155.
Dounin-Gorkawitch, A. II: 292.
Dravert, P. II: 7, 8, 9.
Dreyer. I: (pp. 58, 133, 141).
Drigenko, Th. II: 498.
Droutzky, Th. I: (p. 172).
Dru, L. I: (p. 17).

Dshordshadzé, B., prince. II: 530.
Dubois, E. I: (p. 74).
Dudrewicz, W. I: (pp. 239, 241).
Düll, E. II: 1641, 1775.
Duparc, L. II: 34, 35, 71, 72, 544, 545, 719—721, 936, 1005, 1006, 1008, (1557—1558).
Dyakowski, B. II: 1357, 1358.
Dybowski, B. II: 270, (1385).
Dybowski, W. II. 264—269, 1385.
Ebermayer. I: (p. 182).
Edelstein, J. I: (pp. 57, 58, 91, 92, 184, 197). II: 1461.
Eichwald. I: (pp. 2—7, 19, 98, 100, 102).
Elenkine, A. II: 156, 157.
Elissiéeff, S. II: 411.
Elpatïewsky, K. II: (511).
Elpatïewsky, W. II: 222, 499.
Engelhardt, M. II: 1307, 1311.
Eremin, E., m-me. I: (p. 197).
Ertborn, O., van. II; 722.
Essadzé, S. II: 1462.
Faas, A. I: (p. 237).
Fabre, L. II: 546.
Fargue. I: (pp. 147, 149).
Fedorow, D. II: 891.
Fedorow, E. I: (pp. 198, 205, 238, 270—271, 275—276). II: 22—29, 36, 37, 62—66, 1209, 1243, 1244, 1451, 1531, (1724—1737).
Fedorowitch, I. II: 1141.
Fedorowsky, S. II: 881, (1722—1723).
Fedtchenko, B. II: 309.
Fedtchenko, O. II: 192.
Felix, J. I: (pp. 271—272, 276).
Ferkhmine, A. II: 882, 1384, 1407.
Finsterwalder, S. II: 442.
Fischer, P. I: (pp. 105, 111).
Fischer-Benzon. I: (p. 73).
Fischer-von-Waldheim, H. II: (1409).
Flerov, A. II: 193—195.
Fock, A. II: (324).
Focke, W. I: (p. 82).
Fomine, A. II: 169.
Fortounatov, A. II: 1384.
Fraps. II: (1526).
Frech, F. II: (401), 727, (1740).
Freiberg, J. II: 883, 884, (1738—1739).
Freimann, E. II: 934.
Freyn, J. II: 205.
Friedberg, W. II: 38, 723, 724.
Friederichsen, M. II: 311, 312, 482, 1466, 1557, 1563, 1717, (1741).
Friedrich. I: (p. 80).
Fritsche, H. II: 338.
Frosterus, B. II: 725, (1742—1744), 1795.
Fruh. I: (p. 84).
Fuchs, E. II: 1352.
Galounoff, M. II: 409.
Gamov, K. II: (568, 1541).
Garber, I. II: 148.
Gardiner, S. II: (475).
Garkem, W. II: (1378).
Gauder, F. II: 1428.
Gebauer, F. II: (1379).
Gedrojz, A., prince. I: (p. 238).
Gedrojz, K. I: (pp. 162—163). II: 1498, 1499, 1503, 1507, 1515, 1554, 1560, 1572, 1587, 1620, 1671, 1675, 1714, 1762, 1772, 2003.
Geikie, A. I: (pp. 24, 34).
Geikie, J. I: (pp. 24, 31, 32, 34, 42).
Geinitz, E. I: (pp. 32, 42, 77, 163—165). II: 726, 727, 1629.
Geintz, E. II: 452, 528.
Gelfer, A. II: 529.
Gerhardt. II: (408).
Gerland, G. II: 390.
Girardon. I: (p. 152).
Glasenapp, M. II: 1468.
Glassek, S. II: 355.
Glinka, K. I: (pp. 29, 39). II: 832—835, 1384, 1398, 1490, 1502, (1546, 1547), 1796—1857.
Glinka, S. II: 582, 1532.
Gloger, Z. II: 800.
Glouchkow, I. II: 1046, 1183, 1541.
Goebel, G. II: 220.
Golde, K. II: 150.
Goldhammer, D. II: 1429.
Goldhammer, R., m-le. II: 270.
Golitzyne, B., prince. II: 356, 389.
Golombiewsky, M. II: 327.
Goloubïatnikov, D. I: (pp. 95, 98, 238)
Gorbounov, N. II: 1312.
Gordéiev, T. II: 657, 658, (1549).
Gordïaguine, A. II: 1711.
Górecki, T. II: 1007.
Gorizdro, Z. I: (p. 197).
Gorodtzov, B. I: (pp. 93, 94). II: (1550—1551).
Gorokhoff, S. II: 591, 592.
Goronovitch, N. I: (pp. 135, 143).
Goschkevitch, V. I: (pp. 1—7).
Goulajew, N. II: 497.
Goulinoff, G. II: 1037.
Gourevitch, G. II: 1291.
Gourvitch, I. II: 940.
Graaff, L. II: 2011.
Grabowski, T. II: 801.
Gradmann. I: (pp. 73, 81).
Graebner. I: (p. 81).
Graumann, L. II: 1210.
Gravelius, H. II: 548.
Grevé, C. I: (pp. 138, 146, 165—166). II: 271—273.
Grigoriew, N. I: (pp. 234, 238).
Grigoriew, S. II: 152, 495, 1430.
Grigoriew, W. II: 1288.
Grigorowitch-Beresowsky, N. II: 659.
Grimm, O. II: 496.
Gristchinsky, P. I: (pp. 66, 67).
Grodzki, N. II: 328.
Gronfelt, A. II: 547.
Groth, P. I: (p. 49). II: 1530.
Gruner, N. II: 2014.
Grünling. I: (p. 49).
Grzybowski, B. II: 1469.
Grzybowski, I. II: 728.
Guérassimov, A. I: (p. 197). II: 654—656, (1543), 1631, 1702.
Gürich, G. II: 729, 1313.
Haack, H. II: 1467.
Haardt, V. II: 2017.
Habenicht, H. II: 339, 1511.
Häckel. I: (p. 46).
Hackel, B. II: 626.
Hadaczek, K. II: 802.
Hahn, C. II: 332, 1426.
Halbfass, W. II: 520.
Hall. I: (p. 47).
Halperin, M. II: 631.
Hamberg, A. II: 1196.
Hamburger. I: (pp. 48—49).
Hammer, E. II: 340.
Hann, J. II: 2043.
Häpke. I: (p. 75).
Hartz, N. I: (p. 77).
Hasselblatt, B. II: (1542).
Haug, E. II: 730, 1858—1859.
Hawes, C. II: 1470.

Hazard. II: 1592.
Hedin, Sven. I: (pp. 246, 248). II: 1427.
Heer, O. I: (p. 73).
Hehn, V. I: (p. 73).
Heiden. I: (p. 80).
Heim. I: (p. 47).
Heinemann, B. II: 149, 1182.
Helmersen, G. I: (pp. 228—229, 237). II: (1380).
Henry, E. I: (pp. 182, 268, 272—273). II: 558, 562, (1499).
Herr, W. I: (pp. 165, 184).
Herz, O. I: (pp. 58, 131—132, 139—140, 197). II: 118, (1435, 1544—1545).
Hess, H. II: 443.
Hilber. I: (pp. 3, 7).
Hildebrandt, M. I: (p. 47).
Hirschfeldt, K. II: 2027.
Hoernes, M. II: 803.
Hoernes, R. II: 717, (1555—1556).
Holland, T. II: 893.
Hollmann, R. II: (1548).
Holobek, I. II: 1109.
Holst, N. I: (pp. 32, 42, 76, 78).
Homen, Th. II: 515.
Hoops, J. I: (p. 73).
Horodecki, W. II: 151.
Hoyer, H. II: 1359.
Hryniewiecki, B. II: 153, 1495, 1602, 1665.
Huber, M. II: 322.
Huene. II: 1769.
Hülsen, K. II: 494.
Hutchinson, H. II: 1311.
Iaccard, P. II: 2008.
Iacobi, A. II: 1405.
Iaczewski, L. II: 967, 968, 1246, 1329, (1775).
Iäderholm, E. II: 2009.
Iaekel, O. I: (pp. 58, 92).
Iäger, G. I: (p. 45).
Iakhontoff, G. II: 261.
Iakobsohn, G. II: 260.
Ianischewsky, M. I: (p. 17). II: 713, (1772).
Ianiszewski, St. II: 1471.
Iankowsky, W. II: 518.
Ianowsky, Th. II: 601.
Iariloff, A. I: (p. 161). II: 889, 1300, 1384, 1403, 1413, 1457, 1518, 1594, 1605, 1617, (1773, 1774).
Iarkoff, W. II: 918, 966, 985, 1487.
Iaroslawtzeff, A. II: 198.
Iarotzky, A. II: 890.
Iasiński, B. II: 731.
Iaworowsky, P. II: (1768).
Iddings, I. Paxson. II: 73.
Iegorov, N. II: 1615, 1700.
Iemelïanov, A. II: 1697.
Iermoloff, A. II: 732.
Ieroféev, B. I: (p. 237).
Ignatïev, I. I: (p. 238).
Ignatov, P. II: 502, (1386).
Ijitzky, N. II: 663.
Ilïin, S. II: 606.
Ilovaïsky, D. II: 664, 733, 734, 1437.
Immanuel. II: 521, 1562.
Inostrantzew, A. I: (pp. 94, 211, 214). II: 1321, (1387).
Iohnsen, A. II: (1573).
Iohnsen, K. I: (p. 92).
Iordan. I: (p. 75).
Iossa, W. I: (pp. 58, 59, 92, 93, 197).
Iouchkin, E. I: (p. 238). II: (1052), 1092—1106.
Isïumoff, N. II: 616.
Ispolatov, E. II: 159—163.
Iuchko, M. II: 598.
Iurkiewicz, K. I: (pp. 239, 241).
Iversen, W. II: 778.
Iwanov, A. A. II: 77, 1185.
Iwanov, A. O. II: 1211.
Iwanov, A. P. II: 13, 1051—1053, (1077, 1096).
Iwanov, A. II: 1320.
Iwanov, D. L. I: (pp. 95, 102). II: 1199, 1200.
Iwanov, D. W. II: 662, (1422), 1436.
Iwanov, L. L. I: (pp. 239—243).
Iwanov, M. M. II: (1768).
Iwanov, P. W. II: 563.
Iwanov, P. II: 228.
Iwanov, S. I: (pp. 173—174).
Iwanowsky, S. I: (p. 94).
Iwantchiné-Pissarev, A. II: 629.
Iweronov, I. II: 2015.
Iwtschenko, A. I: pp. 68—69, 244—255. II: 448, 449, (1572).
Jilinski, J. II: 640.
Jilinski, S. II: (2046).
Jitkov, B. II: 293, 500, 1364, 1433, 1434.
Joukow, I. II: 1351.
Joukowsky, E. II: (1559).
Jourawsky, A. I: (pp. 57—58).
Jourdan. II: 1110.
Journolleau. II: 1177.
Kachmensky, B. II: 165.
Kaiser, E. II: 1573, 1614, 1757, 1860.
Kalitsky, K. I: (pp. 95, 98, 103, 233, 238). II: 665.
Kapoustine, M. II: 560.
Karakasch, N. I: (p. 238). II: 88, (1574), 1861—1865.
Karczewski, S. II: 92.
Karelin, G. I: (p. 58).
Karnojitzky, A. I: (pp. 49, 58, 196). II: 368, (1388).
Karo, F. II: 2010.
Karpinsky, A. I: (pp. 230 (portrait), 237). II: 51, 89—91, 120, 1379, 1381, 1384, 1396, 1397, 1400, 1408, (1575--1580), 1631.
Karpov, B. I: (p. 238).
Karpov, W. II: 229.
Karpysoff, K. II: 840, (1581).
Kartzoff, G. II: 164.
Kasansky, P. II: 87.
Kasprzycki, W. II: 1472.
Kassatkin, A. II: 370.
Kastschenko, N. I: (pp. 131, 139). II: 230, (1582—1583).
Katzer, K. II: 894, (1372), 1604.
Kaup, J. I: (pp. 2, 6, 134, 142).
Kazankine, N. I: (p. 174).
Keilhack, K. I: (pp. 24, 34, 175). II: 1322, 1327, 1866.
Keller, B. II: 166.
Keller, H. I: (p. 181).
Kern, E. II: 418.
Kertzelli, S. II: 432.
Kharitchkov, K. I: pp. 154—157, 165, 174, 184—185, 186, 188—192, 195, (224). II: 30, 1086—1090, 1452, (1745).
Khatissov, K. II: (1241), 1245.
Khimenkow, W. I: pp. (16), 115—130.
Khitrowo, S. II: 2035.
Khitrowo, V. II: 196.
Khlaponin, A. I: (p. 238).
Khlopine, G. II: 916, 1453.

Khwoïka, W. II: 790.
Kiastowski, R. II: 1135.
Kibort, M. I: (p. 58).
Kilian, W. II: 1867.
Kinastowski, R. II: 978.
King. I: (p. 182).
Kirov, A. II: 1057.
Kistiakowsky, V. II: 1351.
Klautzsch, A. II: 1868—1870.
Klein, H. II: 1323.
Klementz, D. II: 231.
Klepinine, N. I: (pp. 269, 272, 274, 276—277). II: 1384.
Klerc, M. I: (p. 197).
Klerc, O. II: 14.
Klopotov, B. I: (p. 48).
Klutcharev, A. II: (1585 1586).
Knett, I. II: 1871.
Knipowitsch, N. II: 232, 274, 405, 469, 470, 483, 484, 1389.
Knyrko, O. I: (pp. 91, 133, 141).
Kobelt, W. II: 233, 275.
Kobus, I. II: (1587—1588).
Koch, A. II: (1594).
Koch, H I: pp. 44—47.
Koenen, C. II: 804, 1633.
Kofod, A. II: 845.
Kohler, E. II: 920.
Kokcharow, N. II: (1391).
Koken, E. I: (p. 92). II: 1770.
Kolendo, W. II: 1138.
Kolenko, B. I: (p. 197).
Kolesnik, N. I: (p. 89).
Kolessov, A. II: (1590).
Kolokolow, M. II: 842.
Kolossov, G. I: (pp. 174—175).
Kolossov, V. II: 576.
Kolski, J. II: 549, 735.
Koltchouguin, D. II: 1280.
Komarov, W. II: 167.
Königsberg, S. II: 951.
Koniouchewsky, L. I: (p. 238). II: 666, 992, (1591).
Konitz, J. II: 1056.
Konradi, S. II: 298, (1644).
Köppen, A. II: 1160, 1438.
Köppen, Th. II: 1405.
Korács, Jeno. II: 1057.
Koroniewicz, P. II: 667.
Korotnev, prof. II: 244.
Korshinsky. I: (p. 162).
Kor, K. II: 895.
Kortazzi, A. II: 632.
Korzoukhine, I. I: (pp. 175—176). II: 1352.
Kasatchek, B. II: 841.
Koschkul, F., von. II: (1392).
Koslow, P. II: 1367, 1404.
Kosmowsky, K. I: (p. 16).
Kossowitsch, P. I: (p. 176). II: 843, 844, (1592—1593).
Kotarski, S. II: 457.
Kotzowsky, N. I: (p. 197).
Kotzowsky, W. II: 993, 1015.
Koulaguin, N. II: 235.
Koulibine, N. II: 954, (1393).
Koulibine, S. II: 1391.
Koultachev, N. II: 15, 1354.
Kouprianov, I. II: 504.
Kourilov, V. I: pp. 89—92, 161, 162—163, 172—174, 176—177, 186—187, 268, 269, 272, 273, 274, 276—277. II: 848, 849, 1384.
Kournakow, N. II: 981, 1145, (1603).
Koutchine, I. II: 236.
Kouznetzov, N. I: (p. 198). II: 169, 1250—1252.
Kouznetzov, S. I: (p. 238). II: 633, 847, 988, 1201.
Kovalew, P. I: (p. 238). II: 992, (1589).
Kowalewsky, W. II: (1390).
Kowanjko. II: 952.
Kowersky, E. II: 330.
Kozyrev, A. II: 617, 640.
Kozyrev, D. II: 587.
Krahmann, M. II: 921.
Krasnïansky, M. II: 1058, 1232.
Krasnopolsky, A. I: (p. 237). II: (1595, 1596).
Krasnov, A. II: 668.
Krassilstchikoff, K. II: 412.
Krause, E. I: (pp. 73, 82).
Krelius. II: (1192).
Krischtafowitsch, N. I: pp. (24—44), 56—57, 69, 71, 185, 187—188, 219—221, (239, 241). II: pp. 1—52; №№ 52, 669, 670, 805, 1384, 1408, 1502, (1597—1599), 1872—1887.
Kritchaguine, N. II: 1324.
Królikowski, L. II: 234.
Kropatchew, L. II: 168.
Kropotkine, P. I: (pp. 32, 43).
Krotow, B. II: 93.
Krotow, P. I: (pp. 60, 238). II: 419, 1342, 1439, (1600), 1888—1896.
Kruber, A. II: 1384.
Krüdener, A., Baron. II: 846.
Krümmel, O. II: 485.
Krylov, P. II: 295.
Kryshanowsky, I. I: (pp. 58, 59, 93).
Kükenthai, G. II: 206.
Kupffer, K. I: (p. 171). II: 121, (1601—1602).
Kurtz, F. I: (p. 77).
Kutorga, S. II: (1394).
Kwitka, S. I: (pp. 95, 238). II: (1584).
Ladov, E. II: (1604).
Lagorio, A. I: (p. 160).
Lagounoff, I. II: 904.
Lallemand, K. II: 391.
Lamansky, W. I: (p. 238). II: 1897—1898.
Lampe, F. II: (1605).
Landsmann, M. II: 505.
Lapham, M. II: (1515).
Lapparent, A. I: (pp. 246, 247). II: 1325, (1606).
Laska, W. II: 392.
Laskarev, W. I: (pp. 60, 96, 99, 101, 102, 104, 105, 197, 238). II: 94, 1326, (1607).
Lavrow. II: 1187.
Lawrsky, A. II: (1395).
Lébédev, A. I: (pp. 269, 274).
Lébédev, J. II: (1608).
Lébédev, N. I: (p. 238). II: (1609).
Lebedintzew, A. II: 458, 459, 471, 506, 1195, 1301.
Lehmann, E. II: 170.
Lelïakine, N. II: (1511).
Lemberg, J. I: (p. 227). II: (1396).
Lemière, M. II: 1140.
Lemke, D. II: (1503).
Leo. II: 922.
Leonov, W. II: (1616).
Lesgaft, E. II: 1328, 1344.
Levat, E. II: 736, 923, 924, 1111, (1610), 2038.
Lewiński, J. I: (p. 238). II: 671, 1473.
Lewitzky, A. II: 1540, 1588, 1676, 1690, 1693, 1752, 1753, 1765.
Lewitzky, G. II: 1415, 2020.

Lewkojeff, I. II: 47.
Leyst, E. II: 371, (372).
Libenthal. II: (1617).
Lidov, A. I: (p. 165). II: 850, 1037.
Lieth, A., von der. I: (p. 176).
Lifland, N. II: 1125.
Likhowitzer, G. II: 460.
Limanowsky, M. II: 737, 738.
Linck, G. II: 1329, 1613, 1672.
Lind, K. II: 331.
Lindholm, W. II: 276.
Linko, A. II: 237, 238.
Linstow, O. II: 1899.
Lipsky, W. II: 171, (1618).
Lissenko, K. II: 1035, (1397).
Listow, J. II: 1399.
Lityński, A. II: 393.
Liznar, I. II: (1619).
Loczka, J. II: 39.
Loesch, A. I: (p. 238).
Loew, E. I: (pp. 82, 83). II: (837).
Loewinson-Lessing, Fr. I: (pp. 197, 238). II: 53—55, 296, 1188, 1327, 1354, 1396, (1611—1615), 1900—1911, 2045.
Lokhtin, V. I: (pp. 177—178).
Lokotï, T. II: 851.
Łomnicki, A. II: 1597, 1607.
Łomnicki, J. II: 1024.
Łomnicki, M. II: 739.
Lossew, P. I: (p. 162).
Loukine, N. II: 433.
Lounkewitch, W. II: 1330, 1331.
Lourier, L. II: 955.
Loutouguine, L. I: (p. 237). II: 620, 1021, 1126, 1229, 1631.
Łoziński, W. II: 394, 740.
Lubansky, F. I: (pp. 269, 274).
Łubkowski, K. II: 1117.
Ludwig, F. II: 507, 522.
Luger. II: 588.
Lustritzky. II: 95.
Lwov, V. II: 1332.
Lydekker, R. II: 277.
Lyell. I: (p. 44).
Lysakowski, Ch. II: 395, 2021.
Maas, G. II: 1630.
Macnamara, N. II: 806.
Majewski, E. II: 749, 1621.
Maiewsky, J. II: 584.
Makeeff, P. II: 741.
Makerov, I. I: (p. 197).
Mąkowski, Cz. II: 1197, (1621), 2052.
Makowsky, W. II: 1060.
Maksimowitch, N. II: (1622—1623).
Maléwany, A. II: 628.
Malewinsky, P. I: (p. 58).
Malewitch. II: 817.
Malewski, B. II: 2053.
Malewski, K. II: (1398).
Maliew, N. I: (pp. 132, 140). II: 96.
Mamontov, W. II: (1624).
Manson, M. II: 406.
Mantcho, A. II: 1146, 1189.
Margolius, A. I: pp. 166, 172, 175—176, 178—179. II: 956.
Mariantchik, L. II: 531.
Markgraf, O. II: 957.
Markov, E. II: (1625—1626).
Markowitch, W. II: 172, 434.
Markowsky, A. I: (p. 89).
Martel, E. II: 732.
Martin, K. II: 742.
Masanowsky, J. II: 852.
Masurenko, D. II: 896.
Matisen, F. II: 1368.
Matwéïéw, K. I: (pp. 94, 197).
Mayer, A. II: (1620).
Meck, A., von. II: 297, 1269, 1270.
Meissner, W. II: 239, 256.
Meister, A. II: 672—674, (1627).
Meistowitsch. II: 675.
Melikov, P. II: 1585.
Melik-Sarkissiane, S. II: 373.
Mendeléïév, D. I: (pp. 60, 165, 174, 222—226).
Menzel. I: (pp. 32, 42, 179).
Mepissoff, S. II: 1061.
Merzbacher, G. II: 313, 332, (1440).
Meshoff, V. II: 1481.
Mestchersky, I. II: 1384.
Michalski, A. I: (pp. 60, 199, 204, 206, 207, 232, 234, 237). II: 678, 1025, (1634—1635).
Mickwitz, A. I: (p. 238).
Mikhaïlowsky, G. I: pp. (95—105), 205—210, (238). II: 677, (1632—1633).
Mikhaïlowsky, P. II: 1038.
Mikhaïlowsky, S. II: 173.
Mikhaïlowsky, W. II: (1631).
Miklaszewski, S. II: 897, 898.
Miklukha, M. I: (p. 238).
Milch. II: 1612.
Militzer, I. II: 583.
Miller. II: 402.
Milutine, A. II: 958.
Minkiewicz, R. II: 240.
Missuna, A. II: 317, 676, (1629—1630), 1695, 1740.
Mistchenko, P. II: 1565, 1706—1707, 1712.
Mitkewitch - Woltchansky, E. I: pp. 271, 275—276.
Mitscherlich. I: (p. 90).
Moguilansky, N. II: 97.
Möllendorf, O. II: 2005.
Möller, W. I: (p. 229).
Montchalowsky, O. I: (p. 91).
Montessus. II: (2059).
Morosov, F. II: (1643).
Morosov, H. II: 853, 1384.
Morozewicz, J. I: (pp. 237, 240—243). II: 40, 56—58, 994, (1636—1642).
Mortillet, A. II: 779, 807.
Mortillet, G. II: 779, 807.
Moussin-Pouchkin, graf. II: (1462).
Mrazec, L. II: 720—721, 1005, 1006, 1008, (1024), 1029.
Mügge, O. II: 41, 1558, 1559.
Müllberg. I: (p. 148).
Müller. I: (p. 75).
Munier Chalmas. II: (1400).
Muret, E. II: 442.
Murgoci, G. II: 1039.
Muschketow, D. I: (p. 92). II: 298, (1644).
Muschketow, J. I: (pp. 166, 237, 246, 248). II: 374, 1333, (1399, 1645—1646).
Nabokikh, A. II: (1457, 1647).
Nadsone, G. II: 508, (1648—1649).
Naliwkine, W. I: (pp. 28, 39, 234, 238, 246). II: (1513).
Nansen, F. II: (1182).
Naske, Th. II: 1009.
Nathorst, A. I: (pp. 28, 39, 77, 78, 82).
Naumov, A. II: 174.
Nefedov, G. II: 854.
Negowor-Tour, A. II: 1334.
Negris, Ph. II: 743—745.
Nehring, A. I: (pp. 78, 136, 144). II: 278, (1652).
Nenadkewitch, K. I: (p. 197). II: (1651).

Nesterowsky, N. II: 16, 905.
Netchaïew, A. P. I: (p. 214). II: 376, 1335, 1336, 1344, (1653), 2045.
Netchaïew, A. W. I: (p. 238).
Neustrouïev, S. I: pp. 8—21, (22—23, 118, 126).
Neuweiler, E. I: (p. 79). II: (1650).
Niedźwiedzki, J. II: 123, 746, 747.
Niewmierzycki, W. II: 375.
Nikitin, A. II: 619.
Nikitin, S. I: (pp. 10, 16, 17, 19, 20, 24—44, 87, 115—130, 148, 234, 237). II: 421, 620, 679, 1190, 1203, 1399, 1406, (1655).
Nikitin, W. I: (p. 198). II: (1654), 1735, (1737).
Nikolaïev, A. I: (p. 93).
Nikolaïev, D. I: (p. 238). II: 680.
Nikolsky, A. II: 241.
Noack, Th. II: 279—281.
Nordenskjöld, A. II: (1401).
Nordmann. I: (pp. 136, 144).
Nossalewitch, A. II: 377.
Novakowsky, M. I: (pp. 16, 17). II: 304.
Novatzky, V. II: (1656, 1657).
Novitzky, W. II: 299, 435, 436.
Novopokrowsky, I. II: 175.
Nudelmann, O. II: 420.
Obrutschew, W. I: pp. 61—64, (246, 248, 251, 253). II: 682, 959, 1482, 1912—1959.
Ochanine, V. II: 2046.
Olagnion, K. II: 1443.
Opik, E., de. II: 1064.
Oppokov, E. I: pp. 147—153, 174—175, 177—178, 179—183. II: 533, 550, 1527, 1590, 1622, (1658).
Orlov, N. II: 577.
Orlov, V. II: 600.
Orth, A. I: (p. 88).
Ortmann, A. II: 282.
Osborn, F. II: (119).
Oshegov, P. II: 17, 933.
Ossipoff. II: 333.
Ossoskoff. I: (p. 10).
Ostrooumov, A. II: 243.
Ostrooumov. I: (pp. 133, 141).
Ostwald, W. II: 1337, 1338.
Ototzky, P. I: (pp. 181—183, 268, 272). II: 855, 1384, 1444.
Ourochewitch, S. II: 2050.
Ouspensky, N. II: (1721).
Oustinoff, K. II: 514.
Pabst, A. II: 551.
Pacht, R. I: (pp. 8, 16).
Palibin, J. I: pp. (57, 59), 87, (91, 92), 183—184, (198). II: 124, 176, 177, 300, (1665—1666).
Pallas. I: (pp. 1—2, 5).
Pankoff, A. I: (p. 94).
Pankratov, A. II: 589.
Pantéléïév, W. II: 1066.
Paoutoff, J. II: 1237.
Pasch, I. II: 2039.
Pashitkoff, K. II: 857.
Passarge, S. I: (pp. 68—69).
Passy, F. II: 1443.
Passy, L. II: 1382.
Pastchenko, N. II: 996.
Patten, W. II: 125.
Pavlow, A. P. I: (pp. 16, 17, 21, 115—130, 175, 238). II: 424, 425, 683, 684, 1384.
Pavlow, A. W. I: (pp. 17, 238). II: 422, 423, (1662).
Pavlow, A. II: 2022.
Pavlow, Marie. I: pp. 1—7, 131—146, 183. II: 100, 101, 126, 127, 1402, 1524, 1544, 1582, (1659—1661), 1661, 1681, 1756.
Pavlow, N. II: 334.
Pavlow, S. II: 1339, (1663—1664).
Pavlow. II: 1128.
Pavlowitch, P. II: 2057.
Pearce, F. II: 35, 719—721, (1557—1558).
Peetz, H., von. II: 102, 685, 1960—1965.
Pell, A. II: 622.
Penck, A. I: (pp. 31, 32, 41, 42). II: 748, 808.
Peredolsky, V. II: 781.
Pereïaslawtzew, S., m-me. II: (1402).
Peretoltchine, S. II: (511), 512.
Persidsky, M. II: 858.
Perwoukhin, M. II: 1067.
Petchatkine, M. I: (p. 238).
Petoukhov, S. II: 1036.
Petrov, S. II: (1184).
Pettersson, O. II: (1179).
Petzoldt. II: (1403).
Pewtzov, M. II: (1404).
Pfizenmayer, E. I: (pp. 132—133, 140—141).
Pflaum, H. I: (pp. 171—172). II: 1267.
Philippov, A. II: 1374.
Philippson. II: 1696.
Piccard, E. II: 486.
Pietursson, H. II: 396.
Piewin, P. II: 913.
Pilgrim, L. II: 407.
Pilipenko, P. I: (pp. 51—54).
Pilsoudsky. II: (1193).
Piotrowski, F. II: 749.
Piotrowski, W. II: 513.
Pivovaroff, J. I: (pp. 270, 274—275).
Pletneff, V. II: 782.
Plettke, F. I: (p. 83).
Plotnitzky, S. II: 561.
Podiakonov, S. II: 438.
Podkopaïew, N. II: 981, (1603).
Podozersky, K. II: 301, 332, 437, 1616, 1997.
Pogrebov, N. I: (pp. 19, 20, 238). II: 620.
Pogrousov, A. II: 1443.
Pohl, A. II: (1297).
Pohle, R. II: 207, 208.
Pokrowsky, P. II: 911, 997.
Polewoj, P. I: (p. 238).
Polïenov, B. II: 1205, 1966—1970.
Polnitzky, S. II: 859.
Polowtzov, A. II: 1416.
Poltchinsky, P. II: 1141.
Polynov, B. II: 860.
Popov, A. II: 1192.
Popov, B. II: 59, (1667, 1668).
Popov, S. II: 42, 46, (1669, 1670).
Popov, V. II: 302, 335.
Poppius, R. II: 203.
Portougalow, A. II: 1296, 1517, 1525, 1683, 1751, 1763, 1767.
Potchinkoff, A. II: 686.
Potonié, H. II: 1340, 1492.
Poupyreff, K. II: 578.
Pouzyrewsky, N. II: 534.
Prassolov, L. I: (pp. 10, 15, 23, 118, 126).
Prawoslawlev, P. I: (pp. 15, 17, 21). II: 336, 687—689.
Predit, A. I: (pp. 184—185).

Predtetchensky, E. II: 1325.
Prein, J. II: 178.
Prendel, R. I: (pp. 98—99).
Preobrashensky, Th. II: 1297.
Prigorowsky, M. I: (p. 238). II: 690.
Prokhorov, N. I: (pp. 185, 197, 214, 272, 276—277). II: 1384.
Prosorowsky-Golitzyn, prince. I: (pp. 65, 67).
Prozorov, M. II: 594.
Przewalsky. I: (pp. 136, 145).
Pulmann, J. II: (1671).
Pumpelly, R. II: 314.
Pusch, I. II: 750.
Pyltzeff. II: 585.

Rachkovitch, S. II: 597.
Raciborski, M. II: 128.
Radde, G. II: (1405).
Radistchev, M. II: 245.
Radkewitch, G. I: (p. 19).
Radowanowitch, S. II: 2059.
Radzikowski, S. II: 2033.
Ragosin, E. II: 1001, 1193.
Rajkin, A. I: (p. 94).
Rakouchoff, Th. II: 1341.
Rakousin, M. I: pp. (185—186), 270, 275.
Rakowsky. II: (868).
Ramann, E. I: (p. 197).
Ramsay, W. II: 1401, (1672).
Rasiński, F. II: 1010.
Ratzel, F. II: 1342.
Rauff, H. II: 809, 810.
Rauner, S. II: 535.
Raveneau, L. II: 1505.
Razéwitch, W. II: 246.
Reclus, E. II: 1344.
Redikortzev, W. I: (p. 58).
Rehbinder, B. II: 751, 1011, (1673).
Reid, H. II: 444.
Reiner, I. II: 1343.
Remi, P. II: (1674).
Reusch, H. II: 1971.
Reuss. I: (pp. 95, 97, 99, 102).
Rewoutzky, E., m-me. II: 18.
Rïabinine, A. I: (p. 238). II: 693.
Rïabov, A. II: 152.
Ricci, A. II: (1681).
Riedel, J. II: 552.
Riemschneider, J. II: 283.
Rimbach, K. II: (1679).
Rippas, P. I: (pp. 162, 238).
Ritter, G. I: pp. 73—85.
Rizpoloshensky, R. I: (p. 161). II: 861—866, (1675—1678).
Robuk, K. II: 1169, (1682).
Rodyguine, N. I: (p. 238).
Romanov, A. II: 152.
Romanov, E. II: 785.
Romanov, N. II: (1683).
Romanov, W. II: 784.
Romanowsky, E. I: (p. 58).
Romanowsky, G. I: (pp. 27—28, 38, 98, 228). II: 692.
Rosanow, A. II: 1450.
Rosberg, I. II: 315, 752, 1743, 1744.
Rosen, O., baron. II: 284, 285.
Roshestwensky, A. II: 1077.
Rospendowski, L. II: 925.
Rossmässler, F. II: 1113.
Rothpletz. II: (317).
Roughewitch, N. II: 1462.
Rouillier, K. I: (pp. 24, 26—27, 28, 34, 37, 38).
Rouskin, L. II: 381.
Rudolph, E. II: 2023, 2024.
Ruprecht, H. II: 960.
Rütimeyer. I: (pp. 136, 137, 144, 145).
Rutot, A. II: 753, 811, 812.
Rykatchev, W. II: 382.
Rząśnicki, A. I: (p. 116).
Sabanéïév, N. II: 870.
Sabanine, A. II: 867—869, 1384.
Sakiritch, P. II: 1298.
Samarin, K. II: 247.
Samojloff, J. I: (p. 60). II: 19, 20, 78, 926, 961, (1684—1687).
Samojloff, N. II: 1299.
Sanders, F. II: 623.
Sapelkin, V. II: 1171, (1688).
Saposhnikov, W. II: 303, 1370, (1466).
Sapper, K. II: 1318.
Sarasin, Ch. II: 1972.
Satounine, K. II: 248—251, 1514.
Savenkoff. I: (pp. 137, 145).
Sawitch-Sablotzky, K. II: 439.
Saytzew, A. I: pp. 51 — 56, (238). II: 295, 946, 947, 1316, 1317, (1561—1563), 2044, 2047.
Sazanov, V. I: (pp. 186—187).
Scheiner. I: (p. 46).
Schellwien, E. I: (pp. 194—195).
Schindelmeiser, I. II: 1474.
Schindler, F. II: 1407.
Schiött, I. II: 286.
Schkatelov, W. I: pp. 222—226.
Schklarewsky, A. II: (1755).
Schlosser, M. II: 1523, 1571, 1652, 1659—1660.
Schmalhausen, I. I: (p. 238).
Schmaltz. II: (1413).
Schmelling, L. I: (p. 195).
Schmidt, F. I: (pp. 32, 43, 91, 238). II: 111, 709, 710, 1148, (1757).
Schmidt, P. I: (pp. 133, 141). II: 477, (1756).
Schneider, W. II: 935.
Schokalsky, J. II: 1376, 1389, 1399, 1456.
Scholtz, E. II: 1583.
Schönberg, H. II: 2043.
Schostak, M. II: 310.
Schostakowitsch, W. II: 542.
Schuchert. II: 129.
Schurtz, H. II: 1356.
Schweder, G. I: (pp. 56, 137—138, 146, 172).
Sederholm, I. II: 341, 971.
Seidlitz, P. I: (p. 238).
Selenoff, J. II: 1365.
Seleshinsky, J. II: 180.
Semenov, A. II: 608—610.
Semiannikov, L. II: 973.
Sentchoukov, L. II: (1690).
Seppain, P. II: 1002.
Serafimov, W. II: 318.
Serebrïakov, A. II: 914.
Sergueïev, M. II: (1691).
Sergueïev. II: (403).
Sernow, S. II: 225, 468.
Sevastos, R. II: 754—757.
Sewastïanov, D. II: 1371.
Shaw. II: (1189).
Shmakin, A., m-me. II: 158.
Sibirtzew, E. II: (1765).
Sibirtzew, M. I: (pp. 28, 38, 238).
Sidorenko, M. I: (pp. 60, 198). II: 21.
Siebold. I: (p. 172).
Siedelnikov, A. II: 1386.
Siemiradzki, J. I: pp. 86—87, 271—272, 276, 277. II: 758, 759, 1689.

Sieninsky, K. I: (pp. 99, 100, 110, 114, 197).
Sierochewsky, V. II: 306.
Silantïev, A. II: 252.
Simoens, G. II: 130.
Simonescu, I. II: 760, 761.
Simonowitch, S. II: 694.
Simroth, H. II: 86.
Simson, P. II: 787, 788.
Sintzow, I. I: (pp. 1—7, 16, 23, 92, 95, 99, 102, 103, 104, 116, 118, 124—126, 207, 238). II: 590.
Sioma, J. II: 1475, 1556, 1692.
Sitnïakowsky, N. II: 2028.
Sïusev, P. II: 187.
Skalkowsky, K. II: 1206.
Skorikow, A. II: 253—256, 538, 1290.
Skotchinsky, A. II: 1132.
Skrïabin, N. II: 1291.
Skrilenko, A. II: 1550.
Skrinnikov, A. II: 105, 1322.
Skrzyński, A., m-me. II: 1361, (1692).
Skwortzov, A. II: 1384.
Skwortzov. II: 579.
Sladkowsky, N. I: (p. 89).
Smetzky, A. II: 257.
Smielansky, A. II: 2005.
Smirnoff, K. II: (1693).
Smirnoff, N. N. I: (pp. 94, 197).
Smirnoff, N. II: 258.
Smirnoff, W. II: 181.
Snïatkoff, A. I: (p. 238).
Snow. II: 304, (1694).
Sobolev, D. I: (p. 60). II: 695.
Sobolev, N. II: 580.
Sokolov, A. II: 305.
Sokolov, D. II: 696, 697.
Sokolov, I. II: 1240.
Sokolov, M., m-me. I: pp. 216—218.
Sokolov, N. A. I: (pp. 95—97, 100, 102—104, 198, 199—221, 234, 237). II: 698, 1080, 1081, (1406, 1527—1528, 1695—1700).
Sokolov, N. W. II: 1082.
Sokolov, P. II: 182.
Sokolov, V. I. I: (p. 238).
Sokolov, W. D. I: (pp. 27, 29, 37, 40). II: 1263, 1345, 2001.
Sokolsky, L. II: 871.
Solitander, A. II: 972.
Solms-Laubach. I: (p. 73).
Solowïev, M. II: 1346, 1347, (1701).
Sommerfeldt, E. II: 1537—1538, 1728—1729, 1731—1734.
Souchkine, P. II: 259, 2012.
Soukatchev, W. I: (pp. 25, 35, 185, 187—188, 197). II: 131, 183—186, 874, 875, 1519—1520, 1601, 1658, (1706—1707), 1708, 1713.
Soumtzov, N. II: 427.
Soutouguine, A. II: 2043.
Sowietov, S. II: 476.
Sparro, R. I: pp. 69—73.
Spindler, E. II: 2043.
Spindler, J., von. I: (p. 198). II: 478, 1355, (1758—1759), 2043.
Spitzyn, A. II: 789.
Sporzyński, K. II: 397.
Stahl, A. II: 1476, 2040.
Stankiewicz, S. II: 979.
Statkiewicz, Cz. II: 391.
Stcheglov, I. I: (pp. 272, 277). II: 712, 887, 888, (1762—1767).
Stchelkanowtzeff, J. II: 517.
Stchourowsky, G. II: (1414).
Stchoussïev, S. I: (pp. 272, 276).
Steber, E. II: 441, 462, (1760).
Steingraber, G. II: 2041.
Stempkovsky, J. I: (pp. 1—7).
Stepanov, N. I: (p. 267). II: 873.
Stepanov, P. I: (p. 238).
Sternberg, L. II: 791.
Sternberg, P. II: 319.
Stevenson, I. II: 1477.
Stibing, L. II: 32.
Stilie. II: 1973.
Stołyhwo, K. II: 813.
Strakhov, P. II: 1194.
Stratonowitsch, E. II: 1003.
Streng, A. II: 523.
Strijov, I. II: 60, 963, 1083—1085, (1094, 1703—1705).
Struve, A. I: (p. 238).
Stuckenberg, A. I: (pp. 8, 17, 95, 98, 100, 102, 238). II: 711, 1388, 1395, (1761).
Suess, D. II: (1571).
Suess, E. I: (pp. 99, 104).
Suess, F. II: 717, (1555—1556).
Supan, A. II: 524, (1570).
Sustschinsky, P. I: pp. 48—50, (196—198). II: 43.
Swirielin, M. I: (p. 147).
Szajnocha, L. II: 762—764.
Szajnocha, W. I: (pp. 272, 277). II: 1114, (1115).
Szymanowski, M. II: 1013.
Szyszkowski, K. I: (p. 227).
Tahiroff, A. II: 1241.
Taliew, W. II: 188, 446, (447), 876, (1708).
Tammann, G. II: 44, 45, 47, (1548, 1709).
Tanfilïev, G. I: (p. 183). II: 447, 539, 1384, (1710—1714).
Tarassenko, W. I: (p. 238). II: 61.
Taratynov, N. II: 586.
Taube, E., baron. II: 1009.
Tcharouchin, L. II: (1411).
Tchernak, N. II: 1353.
Tcherntzoff, M. II: (1412).
Tcherny, A. I: (pp. 272, 276—277). II: 885, (1751—1753).
Teisseyre, W. II: 342, 343, 765, (1024), 1029.
Teker, J. I: (pp. 133, 141).
Telecheff, L. II: 915.
Terner, E. I: (pp. 94, 197).
Thoms, G. II: (882, 1407).
Tiesler, W. II: 287, 288.
Tihlo, J. I: (p. 68).
Tikhanowitch, N. P. I: (p. 87).
Tikhéeff, L., m-me. I: (pp. 166, 188).
Tikhonowitch, N. N. I: (pp. 17, 238).
Tikhonov, T. II: 1348.
Tillo, A. II: 295.
Timaïew, K. II: 384.
Timonov, W. I: (pp. 147—153). II: 540, 1207, 1412.
Tïutcheff, J. I: (pp. 239, 241).
Tkechelachwili, I. II: 189.
Tokarenko, L. II: 106.
Toll, E., baron. I: (p. 58). II: (1362).
Tolmatchev, I. I: (pp. 57, 133—134, 141—142). II: 307, 385, 440, 699—705, 766, (1715—1718).
Tolsky, A. I: (pp. 182, 268, 272). II: 562, 877, 1619, 1643.
Torell. I: (pp. 32, 43).
Tougarinov, A. II: 191.
Toula, F. I: (pp. 98, 100, 102, 103). II: 767, 2032.
Toulajkow, N. II: 878—880, (1719).
Toumanov, M. II: 386.

Toursky, G. II: 152.
Toutkowsky, P. I: (pp. 136, 144, 238). II: 107, 706, (1720), 1974—1992.
Tranchel, W. II: 190.
Trautschold, H. I: (p. 117). II: (1408).
Trezwinsky, Th. II: 541.
Trigoubenko, E. II: 152.
Truck, A. II: 345.
Truck, S. II: 344.
Tschernik, G. I: (p. 59). II: (1746—1750).
Tschernov, A. I: p. 193. II: 707.
Tschernyschew, Th. I: pp. (184), 199--202, (231 (portrait), 237, 278). II: 108, 1218, 1372, (1373), 1389, (1455), 1555.
Tschirwinsky, P. I: pp. 65—67, 194, 227, (240, 242). II: 31, 74, 708.
Tschulok, S. II: 2022.
Tultschinsky, K. II: 965, 984.
Tumin, G. I: pp. 256—267, 268—270, 272, 273—275, 277.
Tur, I. II: 1385.
Twardowski, M., m-me. II: 209.
Tzebrikov, W. I: (p. 238).
Tzeé, A. II: 581.
Tzitowitch, P. II: 1226.
Tzitzianoff, prince. II: (1462).
Tzybikoff, G. II: 1454.
Uhlig, V. II: 717, 768, (1555—1556), 1574.
Ule. I: (pp. 180—181).
Umissa, A. I: (p. 198).
Urbański, W. II: 2025.
Ussing, N. II: 769.
Vahl, M. I: (p. 78).
Väinö, Borg. II: 2026.
Van-Bemmelen, J. I: (p. 90).
Van-den-Broeck, E. II: 132, 387.
Van-de-Wiele, C. II: 133.
Van-Haïs. II: 988.
Van't Hoff, I. H. II: 1350, 1351, (1478).
Vernadsky, W. I: (p. 197). II: 46, 1310.
Villon, A., von. I: (p. 171).
Vogdt, C., von. I: (pp. 98—99, 100, 104, 238).
Volhard. II: 1552.
Volk, R. II: 1195.
Volkov, Th. II: 773, (790, 1529).
Waagen, L. II: 1720.
Wachter, W. II: 398.
Walden, P. II: 1350.
Wallerant. II: (1188).
Walles, A. II: 1349.
Walther, J. I: (p. 248). II: 453, (1518).
Waravva, M. II: 1309.
Warming, E. I: (pp. 84—85). II: 146.
Warnek, A. II: 465, 466, (472).
Warth, F. II: 899.
Warth, H. II: 899.
Washington, H. II: 75.
Wassilïev, E. II: 1489.
Wassilïev, N. II: 1384.
Wassilïewsky, M. II: 651.
Watitsch, N. I: pp. (197), 239—243.
Wdowiszewski, H. II: 989.
Weber, C. I: pp. 73—85. II: 1118, (1519—1520).
Weber, M. I: (pp. 135, 143). II: 134.
Weber, W. I: (p. 237). II: 348, 349, 630, 652, 653, 1121.
Weide. II: 559.
Weigand. II: 1506, 1513, 1599, 1608, 1632, 1653, 1662, 1680.
Weinschenk, E. II: 1143.
Weinsheimer, M. I: (pp. 3—7).
Welbel, B. I: (p. 161). II: 827.
Wendeborn, B. II: 939.
Wenjukow, P. I: (pp. 2, 5, 131, 134, 139, 142). II: 82, (1523, 1524).
Werigin, N. II: 47.
Wersilov, N. II: 1150, 1378, 1393, 1397.
Werth, E. II: (475).
Weyberg, Z. II: (1521—1522).
Wichmann, D. II: 828.
Widhalm, I. II: (1377).
Wiebeking. I: (p. 151).
Wiechmann. I: (p. 96).
Wiegers, F. II: 1566.
Wiercieński, H. II: 814, 815.
Wiliams, W. II: 1230, (1525).
Wilkicki, A. I: (p. 197).
Wind. II: 566.
Winda, I: (p. 95).
Winokourow, E. II: 990.
Wislicenus, W. I: (p. 46).
Wislotzky, W. II: 417.
Wiśniowski, T. II: 1478, 1634—1635.
Wita. II: 604.
Witberg, F. I: (p. 58).
Withers, W. II: (1526).
Wittmack. I: (p. 73).
Woeïkoff, A. I: (p. 253). II: 430, 487, 492, 493, 525, 526.
Wójcik, K. II: 770.
Wojnowsky, S. II: 188.
Woïslav, S. I: (p. 166). II: 568, (1178), 1180, 1198, 1424, 1425.
Wolarowitch, P. I: (pp. 95, 238). II: 636.
Wolf, E. II: 147.
Wolff, W. I: (p. 78). II: 771.
Wollemann, A. II: 135.
Wollny. I: (p. 182).
Wollosowitsch, K. I: (pp. 92, 197).
Wolski, A. II: 991, 1151.
Woodward, S. I: (p. 47). II: 136.
Worobieff, N. I: (p. 49).
Worobieff, V. I: (pp. 48—50, 59, 87, 93, 278). II: 4, 5, 1491, (1530—1535), 1535, 1547, 1578, 1580, 1603, 1642, 1668, 1669, 1687, 1725, 1726, 1755.
Woronkoff, W. II: 218.
Woznessensky, A. II: 352.
Woznessensky, W. I: (pp. 201, 237). II: (1527—1528).
Wrady, W. II: 219, 830.
Wright, G. II: (681, 1536).
Wróblewski, K. I: (pp. 136—137, 144—145).
Wulff, G. I: (p. 197). II: 6, 48, 1181, (1537—1539).
Wüst. I: (pp. 32, 42).
Wybranowski, R. II: 553.
Wyssotzky, G. I: pp. 161—162, (182). II: 831, (1540).
Wyssotzky, N. I: (pp. 234, 237). II: 929, 930.
Yakimovitch, M. II: 792.
Yakovlew, N. I: (p. 237). II: 112—114, 137, 138, 1390, (1769, 1770).
Yakovlew, S. II: 67—69, (1771).
Zaborowski. II: 816, 1315.
Zaboussov, I. II: 223.
Zagorsky, V. II: 818.
Zakharov, S. I: (pp. 172 173, 268—

269, 273—274). II: 1546, 1647, 1719.
Zalenski, W. I: (pp. 132, 140). II: 84, 85, (213, 242, 1564).
Zalessky, M. I: pp. (238), 268, 273. II: 1340, (1565).
Zalessky, S. II: 569, 1231.
Zaroudny, N. II: 224.
Zarshetzky, W. II: 501.
Zawadzky, A. II: 294.
Zawïaloff, V. II: (1560).
Zeiller, R. II: 139.
Zeitlin, A. II: 917.
Zemiatschensky, P. I: (pp. 65, 66, 196, 197, 238). II: 11, 12, 1384, (1566—1569).
Zittel, K., von. II: (1410).
Znatowicz, B. II: 1385.
Żograf, J. II: 226.
Żuber, R. II: (1114), 1115, 1993—1994.
Żujowicz, J. II: 2048, 2049, (2050).
Zweck, A. II: 2042.
Zwierintzev, L. I: (p. 238).
Zykoff, W. II: 227, 289.

I ОТДѢЛЪ.

Оригинальныя статьи и замѣтки.

Рефераты. — Музеи. — Разныя извѣстія. — Личныя извѣстія.

[Стр. 1—278].

I. SECTION.

Mémoires et notes originaux.

Référés. — Musées. — Varia. — Personalia.

[Pp. 1—278].

Dinotherium giganteum Kaup

des environs de Tiraspol.

par *Marie Pavlow* (à Moscou).

Avec 1 planche (I).

Pendant une de mes excursions dans le gouv. de Kherson, j'ai reçu de la part de M-r Goschkevitch une brique taillée dans le calcaire blanc coquillifère. Ce morceau portait sur une de ses surfaces quelques inclusions d'os plus foncées que la pierre, qui ont attiré l'attention de M-r Stempkovsky, qui se trouvait aux environs de la ville Tiraspol, à Krasnogorka, où cette brique a été sciée et preparée pour une construction quelconque. Heureusement, que M-r. Stempkovsky y a été à ce moment, et connaissant dejà l'intérêt que pouvaient présenter les restes des ossements inclus dans la pierre, a sauvé cette pièce prècieuse, et l'a envoyé à M-r. Goschkevitch, à Kherson.

Au premier moment, en tournant ce morceau du calcaire entre mes mains, j'ai pu constater que ces inclusions foncées présentaient les restes de grandes dents, coupées par la scie juste au point de jonction des couronnes avec les racines. Par les contours de ces dents coupées j'ai pu determiner qu'elles ont appartenu au *Dinotherium*, mais je n'ai pu resoudre la question sur ce qui restait de ces dents dans la pierre: si c'étaient les racines, ou les couronnes. La gangue était molle et j'ai pu la dégager, sans un grand effort, autour de restes de la première dent et constater l'heureux cas, la présence des parties supérieures de dents, c'est à dire—des couronnes. Les racines sont donc restées avec la mâchoire dans un autre morceau du calcaire scié. La pierre avait 37 cm. en longueur, 9 cm. en hauteur et 17 cm. en largeur. En allant doucement dans la profondeur, je suis arrivée à dégager le côté antérieur et puis la surface supérieure de quatre belles molaires supérieures: deux prémolaires (pr^2 et pr^1) et deux arrières molaires (m^1 et m^2) du *Dinotherium*.

En couvrant les parties des racines sciées par du plâtre pour les fortiffier, de peur que les dents ne se séparent pas, car aucune partie dela mâchoire ne les reunissait pas, j'ai laissé une grande partie de la pierre auprès des dents pour démontrer leur position, ce qu'on voit sur la photographie de la Pl. I. Avant de décrire cette pièce intéressante, j'exprime ici ma profonde reconnaissance à Mrs. Stempkovsky et Goschkevitch pour l'intérêt qu'ils ont prété pour cette pièce, et le vif désir que les briques semblables tombent plus souvent entre les mains de personnes qui pourront les utiliser pour la science, au lieu d'entrer comme minime partie dans la construction d'une maison quelconque. Cette pièce présente un intérêt double: 1) comme dents d'un animal qui n'est pas commun en Russie et 2) comme matrice composée du calcaire coquillifère. Ces coquilles quoique brisées en grande partie, pourront, peutêtre, aider à déterminer plus ou moins exactement l'âge géologique des dépôts qui ont renfermés ces restes des dents du *Dinotherium*.

Je donnerai l'indications sur ces coquilles après la description de dents, précédée d'un court apercu historique sur les trouvailles ultérieures de cette forme chez nous.

Elles ne sont pas nombreuses, quoique dattent depuis 1777, quand Pallas a décrit 1) une dent abimée,

---

1) **Pallas.** Observ. d. dentibus molaribus fossilibus... *Acta Acad. Sc. Imperialis Petropolitanae, 1777. P. 213. Pl. IX, f. 4.*

trouvée dans les sables jaunes ferrugineux de la rivière Belaya (Oural), qu'Eichwald a rapporté plus tard à *Dinotherium.* Cette dent est mal conservée et elle a éveillé un doute chez Kaup, Lartet et Brandt sur son appartenance au *Dinotherium* plutôt qu'au *Mastodon.* Le dessin que donne Pallas éveille vraiment ce doute à cause d'un enfoncement très marqué sur le milieu de la deuxième crête, celle du milieu (l. cit. f. 4).

Eichwald en décrivant, en 1835 [1]), les ossements fossiles trouvés en Podolie, district de Iampole, dans les sables de molasse près de Rachnov, indique un morceau de la mandibule, qu'il a attribué au début au *Mastodon*, plus deux dents de *Dinotherium.*

Plus tard, en 1850, il rapporte aussi la ditte partie de la mandibule à cette dernière forme («Paléont. de la Russie»).

En 1897 Mr Sinzow donne une description de plusieurs restes de *Dinotherium* trouvés en Bessarabie et dans le gouv. de Kherson [2]). Ainsi un morceau d'une mandibule, renfermant plusieurs dents, une molaire inférieure isolée, plus une symphyse avec le reste d'une incisive ont été trouvés en Bessarabie, dans les sables de Kulme, disposés entre l'argile bleu grisatre, renfermant *l'Unio maximus* Fuchs et le calcaire d'Odessa (pliocène inférieur). Outre ces restes, provenant des dépôts bien determinés, l'auteur indique deux dents, une lavée de la rive droite du liman Tiligoule (district d'Odessa), une autre trouvée dans un ravin du village Lipetzkoe (district d'Ananiev). Or, pour ces deux detns le gisement n'est pas bien determiné. Tous ces restes sont figurés dans l'ouvrage nommé.

Plus tard, en 1900 le même auteur a décrit encore une dent [3]), très usée du *Dinotherium*, qu'il a réçu du district d'Ananiev (Tschernovo), des sables pliocènes inférieurs.

Mr. Sinzow rapporte tous ces restes au *Dinotherium giganteum* Kaup.

Enfin en 1902 Mr. Wenioukow a reproduit [4]) sles figures des restes décrits deja par Eichwald et trouvés en Podolie (l. cit), en indiquant leur gisement dans les sables de Balta (partie correspondante au pliocène inferieur).

Tant que je connais ce sont tous les restes de *Dinotherium* décrits jusqu'à présent en Russie. Nous voyons d'après ces indications qu'ils appartiennent aux gouvernements de la Russie méridionalle: de Podolie, de Bessarabie et de Kherson. La dent de Pallas, si vraiment elle a appartenu au *Dinotherium*, est seule en discordance, provenant de l'Oural (fleuve Belaya). Quant au gisements d'où proviennent ces restes fossiles, ce ne sont que ceux décrits par Mr. Sinzow des sables du Kulme (pliocène inférieur), qui ont une indication précise. Les autres ne sont rapportés qu'approximativement an même gisement.

La pièce que je vais décrire provient aussi du gouv. de Kherson; elle a été renfermée, comme je l'ai déjà dit, dans un calcaire coquillifère clair, très développé sur la rive droite de Dniestre, à 15 verstes de la ville Tiraspol, près du village Krasnogorka. J'ai visité cette localité pour voir les dépôts et pour tacher d'obtenir encore quelques ossements, car j'ai entendu dire, qu'on y a trouvé encore un grand os. Mais, à mon grand regret, je n'y ai obtenu qu'un debrit de côte d'un Cetacé. Plus tard j'ai réçu de la même localité, de la part de Mr. Stempkovsky, une belle molaire supérieure d'*Hipparion*; mais le grand os d'un membre a disparu, et je n'ai pu l'obtenir. Certes, je ne puis certifier que la côte et la dent ont été trouvés précisement dans les mêmes couches. Je les ai reçu complétement depourvues de la gangue, et leur trouvaille a été faite beaucoup plus tard.

Nos dents de *Dinotherium* Pl. I présentent leur surfaces supérieures presque intactes; ce n'est que la premiere molaire, à trois crêtes, qui est un peu usée par la mastication. On voit bien que la deuxième molaire a fait sont apparition presque en même temps avec les deux prémolaires et qu'elles n'ont pas encore été usées.

La longueur totale de ces 4 dents, mésurée sur le milieu des dents est égale à 29 cm.

Je vais prendre les dimensions des dents (sur leur milieu) pour la longueur de chacune d'elles, ainsi que pour leur largeur.

	pr^2	pr^1	m^1	m^2
Longueur. .	7.2 cm.	6.4 cm.	8.6 cm.	8 cm.
Largeur. . .	7.6 „	7.4 „	7.2 „	8 „

Je rapporte ces dents à la mâchoire supérieure à cause de leur forme presque carrée et du côté externe plus développé qu'il n'est dans les dents inférieures.

Par leur dimensions et leur forme ces dents se rapprochent le plus au *Dinotherium giganteum* Kaup [1]), étant, peut être, un peu plus petites. Elles ne peuvent pas être rapportées à la variété *Dinotherium levius* Jourd. Dep. 1) à cause de la forme quadrangulaire de la pr^2 et de la troisième crête de la m^1, qui est plus longue dans notre forme.

---

[1]) **Eichwald.** De Pecorum et Pachydermorum. *Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carolinae, 1835. Pl. LVI, LVII, LX.*

[2]) **J. Sinzow.** Notices sur les restes de *Dinotherium* en Bessarabie et dans le gouv. de Kherson. *Mém. Soc. Natur. Nouvelle Russie, T. XXII. 1897.* (en russe).

[3]) **J. Sinzow.** Geolog. und Palaeontol. Beobacht. in Südrussland. 1900. T. III. f. 9.

[4]) **P. Wenioukow.** Faune des mammifères des sables de Balta, gouv. de Podolie. 1902. T. VI (en russe).

[1]) **J. Kaup.** Descript. d'ossem. fossiles du Musée Gr. Duc. de Darmstadt. 1832. Cah. I.

Je vais donner la description de chacune de ces dents.

La deuxième prémolaire (pr^2) qui est la première dent de la série T. I, est une dent presque carrée, composée d'une crête longitudinale externe avec un faible enfoncement plus près du côté posterieure de la dent; de cette crête externe part une autre crête — l'antérieure, qui se termine par un tubercule allongé. La moitié postérieure de la dent possède dans sa partie interne un tubercule arrondi, surpassant par sa hauteur le bout de la crête antérieure de la dent, se trouvant vis-à-vis de lui, et présentant un tubercule comprimé longitudinalement. Sur le côté antérieure de cette dent se trouve un bord peu élevé; ce n'est que sa partie tout à fait interno-antérieure qui s'éleve considérablement. Cette dent correspond parfaitement par sa forme au dessin de Mr. Weinsheimer 2) T. III. f. 17 du *Dinotherium giganteum* Kaup.

La première prémolaire (pr^1), la deuxième dent de la série, est moins longue que la précedente; elle est formée de deux crêtes transversales, formant chacune deux grands tubercules à leurs bouts: externe et interne, et étant très enfoncées sur leur milieu. Le côté externe de la dent ne présente pas de crête continue comme dans la dent précedente. Elle est un peu abimée sur son milieu et un peu touchée par la mastication. La jeune dent figurée chez Mr. Weinstheimer l. c. f. 16 est plus carrée et munie de bords dentelés, qui manquent chez nous.

La première molaire (m^1) est composée de trois crêtes transversales separées par des vallées profondes. Les bouts externes de ces crêtes sont aussi relevés en tubercules, formant le côté externe de la dent. La crête postérieure est plus courte que les deux autres; ils ont: 50 cm., 60 cm., 60 cm. On trouve sur le côté antérieur et le côté postérieur de la dent deux bords peu élevés, non perlés.

La deuxième molaire (m^2), la plus grande, ressemble à la pr^1, étant composée de deux crêtes transversales, qui possèdent deux tubercules à leur bouts; les tubercules externes envoyent des prolongements en arrière. La vallée est profonde. Le bord anterieur peu élevé. Ce deux molaires ressemblent parfaitement aux dents correspondantes du crâne figuré par Kaup (l. cit) et Blainville 1); la m^2 à la fig. 7. Pl. A de Mr. Sinzow (l. cit. Lipetzkoé), n'étant qu'un peu plus petite.

Après cette description de dents, qui demontre leur appartenance au *Dinotherium giganteum* Kaup, nous passons à la description de leur pierre matrice.

Les coquilles qui composent ce calcaire ne sont pas faciles à determiner spécifiquement; ce sont les debris des petits *Cerithium* et des petites *Mactra* qui forment la grande partie du calcaire. Ce n'est qu'avec une grande peine que j'ai pu parvenir à trouver quelques pièces plus ou moins complètes; voir Pl. I. Les Cerithes sont représentés par de petites formes à cônes etroits, munis de trois rangés de tubercules à chaque tour, f. 1—13; sur quelques exemplaires nous voyons une faible côte passant à la base de chaqu'un des trois premiers tours. Par leur forme, ainsi que par leur ornements ces Cerithes se rapprochent le plus au *Cerithium* (*Potamites*) *Hartbergensis* Hilber 2).

Cerithium disjunctum Sow. possedant aussi les ornements composés des trois rangés de tubercules sur chaque tour, est de beaucoup plus large à sa base. *Cer. disjunctoides* Sinz. les surpasse encore plus en ce sens.

Ou trouve parmi nos formes quelques exemplaires, où la disposition de tubercules est différente, ils ne forment que deux rangées sur chaque tour; mais leur état de conservation ne nous permet pas de les determiner même provisoirement. En général ces petits Cerithes font l'impression d'être des formes dégenerées, en voie de disparition, comparativement aux beaux exemplaires de *Cerithium disjunctum* des horizons iuférieures de Sarmat de Podolie, si bien representés dans la collection de Mr. A. P. Ivanow, se trouvant dans le Musée Géologique de l'Université de Moscou. Ils se rappochent plus de petits Cerithes des horizons supérieurs de Sarmat de Podolie de la même collection.

Quant aux petites *Mactra* qu'on voit sur ma planche I, f. 14 — 20, quelqu'unes sont très rapprochées par leur forme à *Mactra podolica* Eich. 3), mais elles sont beaucoup plus petites f. 17—20. Quelques autres sont plus arrondies, f. 14, 15 et plus petites; elles ressemblent à *Mactra subcaspia* Andr. 4) Enfin la f. 16 est encore plus petite et plus arrondie et rappelle *Mactra Venjukovi* Andr. (l. cit.). La difficulté qu'on a à determiner ces petites coquilles m'oblige à

---

1) **Ch. Depéret**. Recherch. sur la success. d. faunes de Vertebrés Miocènes. 1887. *Archiv. Lyon. Pl. XVIII—XXII.*

2) **M. Weinsheimer**. *Dinotherium giganteum* Kaup. Taf. —III. *Palaeontol-Abhandlungen, Berlin. 1882—3.*

---

1) **Blainville**. Ostéographie. Pl. I. *Dinotherium.*

2) **Hilber**. Sarmat.-miocäne Conchylien. Oststeiermarks. 1891. Fig. 7—14.

3) **Eichwald**. Paléontol. de la Russie. Pl. VI, f. 9.

4) **N. Andrussow**. Beiträge z. Kenn. des Kaspischen Neogen. Die Aktschagylschichten. 1902. Taf. III.

*

ne donner que ces quelques indications générales, sans insister trop sur leur determination stricte. Il faut attendre une monographie détaillée sur le genre *Mactra*, si largement développé dans notre tertiaire, pour pouvoir travailler dans ce domaine avec plus ou moins de certitude, n'étant pas conchiologue tertiaire. Sans cette monographie on risquera toujours de tomber dans des erreures avec les espèces de *Mactra*, qui éveillent des discussions même parmi les spécialistes étudiant les couches tertiaires coquillifères. On trouvera sur ma planche encore trais petits *Cardium* sp. f. 21—23 aux coquilles très minces et fines côtes; j'en ai compté 26. Le bord inférieur est très arrondi.

Je donne ces photographies de mes coquilles dans l'espérance qu'elles permetteront à des savants, connaissant mieux que moi cette faune, à se prononcer avec plus d'autorité sur l'âge de ce calcaire coquillifère et du *Dinotherium* qu'il renferme. En attendant ce moment, j'exprime la supposition qu'il a du appartenir au Sarmatique superieur ou au méotique inférieur, vu la présence des Cerithes rapprochés au *Cerith. disjunctum*, que Mr. Andrussow indique dans le méotique de la presqu'île de Kertch, et des petites *Mactra* qui réunissent les caractères de plusieures espèces du sarmatique et du méotique. Aucune *Dreisensia* n'a pas été trouvé dans la brique du calcaire; d'autre part les grandes *Mactra podolica* et *M. ponderosa* se trouvent dans les locatités voisines de Krasnogorka plus bas (géologiquement).

En Europe on connait les restes de *Dinotherium* dans les divers pays: en France, en Allemagne, en Grèce, Roumenie, Autriche, depuis le miocène moyen jusqu'au pliocène inférieur; *Dinotherium giganteum* se trouve dans ce dernier étage. En Asie on le connait dans les Monts Sivaliks. Plusieurs savants ont établi de divers noms spécifiques pour les formes de différentes dimensions avec quelques caractères distinctifs.

Je ne donnerais pas ici cette énumération de diverses expèces et leur comparaison, ce travail étant fait avec beaucoup de talant par Mr. Depéret et Mr. O. Weinsheimer (l. cit.). Nous avons identifié notre forme avec le *Dinotherium giganteum* Kaup, des sables d'Eppelsheim, et il parait que leur âge géologique est presque le même, car les sables d'Eppelsheim sont considerés comme appartenant au miocène supérieur par les uns, et au pliocene inférieur pas les autres savants.

Dans mon ouvrage sur les Elephants du gravier de Tiraspol, gouv. de Kherson, qui est en voie de préparation et qui renfermera une description des principaux gisements tertiaires et posttertiaires des localités voisines de Tiraspol, je devrais revenir à ces depôts calcaires. Il me sera peut être possible de donner alors des indications plus précises sur leur âge et leur position stratigraphique; ce qui serait fort désirable vu l'importance de définir l'âge géologique des mammifères qu'on y rencontre.

1906. Novembre.

Dinotherium giganteum Kaup

изъ окрестностей г. Тирасполя.

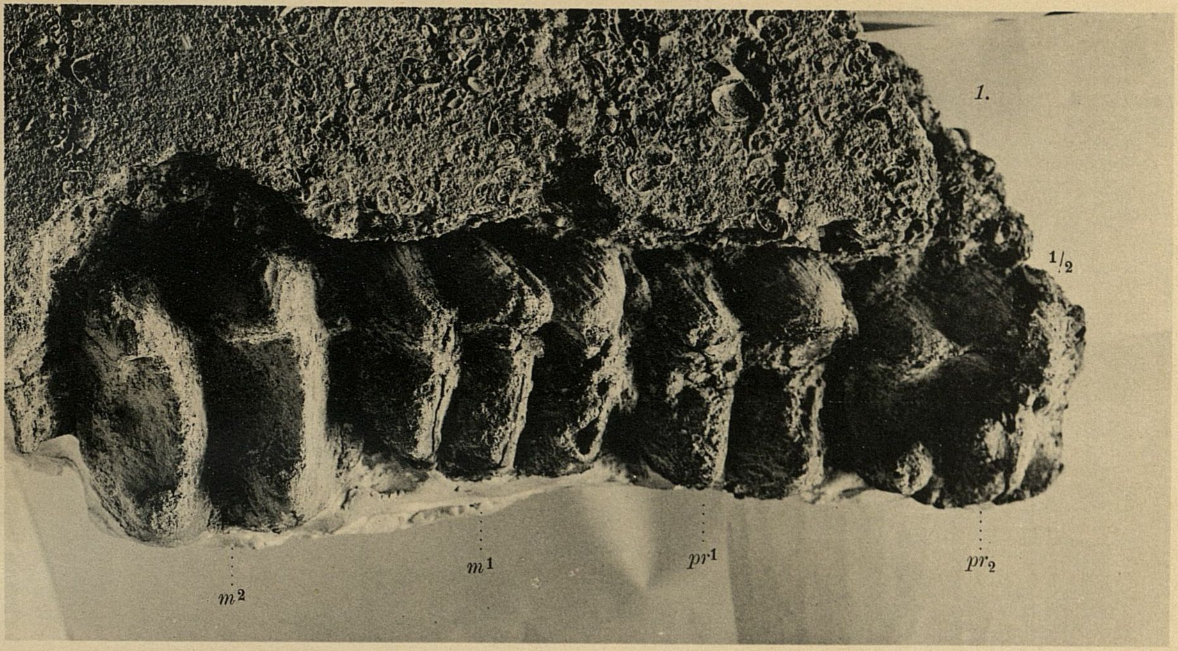
Маріи Павловой.

Съ 1-й таблицей (I).

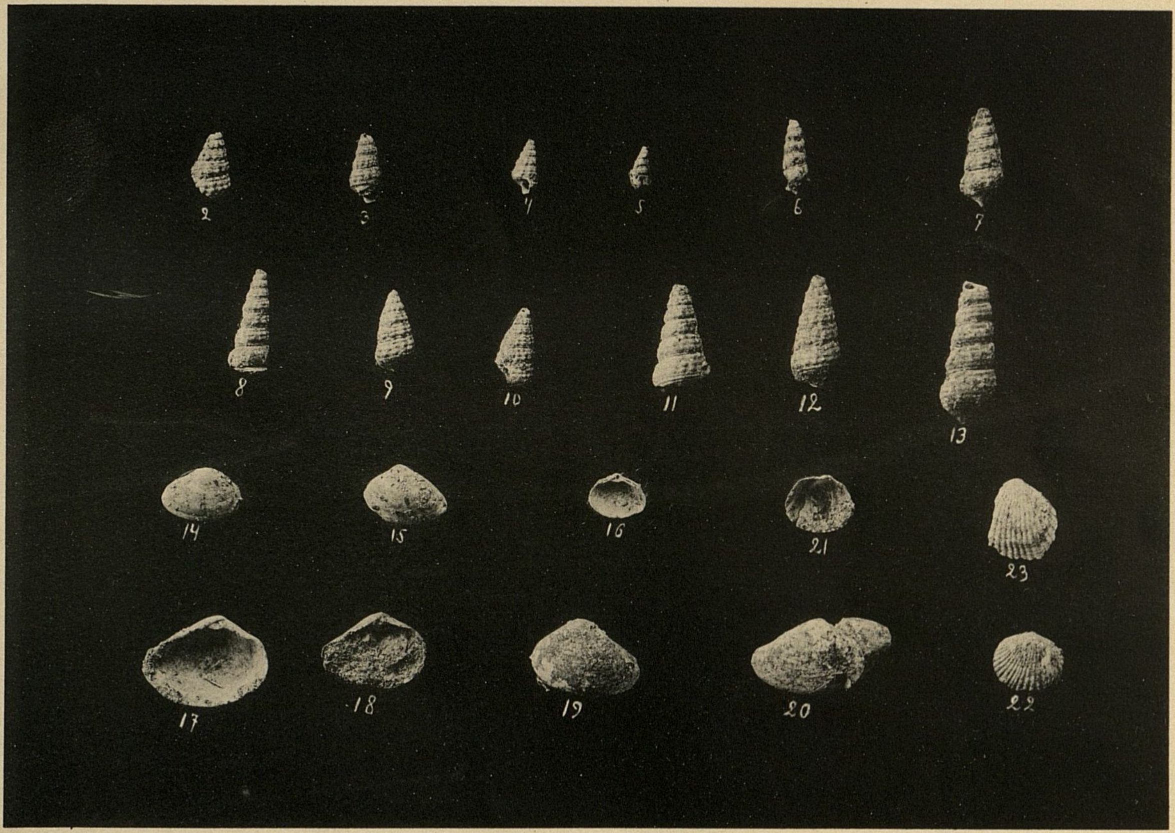
Во время одной изъ моихъ поѣздокъ въ Херсонскую губернію я получила отъ В. И. Гошкевича, въ Херсонѣ, кусокъ бѣлаго раковистаго известняка, отдѣланнаго въ видѣ большого строительнаго кирпича, съ остатками костей на одной изъ его поверхностей. Эти-то остатки и привлекли вниманіе г. Стемпковскаго, увидѣвшаго приготовленный камень въ с. Красногоркѣ, въ окрестностяхъ г. Тирасполя, и знавшаго уже научную цѣнность подобныхъ находокъ. Онъ пріобрѣлъ камень и переслалъ его В. И. Гошкевичу, отъ катораго я его и получила.

Осмотрѣвъ поверхность, на которой находились остатки кости, я могла рѣшить сразу, что это были остатки крупныхъ зубовъ, распиленныхъ какъ разъ

Табл. I. (Planche I).


1.
1/2
m²
m¹
pr¹
pr₂

Раковистый известнякъ съ зубами динотерія.—Calcaire coquillifère avec les dents du **Dinotherium.**


2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
21
23
17
18
19
20
22

Раковинки изъ известняка съ динотеріемъ —Coquilles du calcaire à **Dinotherium.**

Фототипія Шереръ, Набгольцъ и Ко., Москва.

въ мѣстѣ перехода корней въ коронки. По очертанію ихъ я опредѣлила ихъ принадлежность динотерію, но я не могла рѣшить сразу вопроса о томъ, что оставалось въ камнѣ: были-ли то корни зубовъ, или ихъ коронки?

Порода была довольно мягкая, и мнѣ удалось очистить ее немедленно возлѣ перваго остатка зуба и убѣдиться, къ большому моему удовольствію, что отпилены были корни, а въ нашемъ камнѣ остались коронки.

Кусокъ известняка имѣлъ 37 см. въ длину, 9 см. въ высоту и 17 въ ширину. Проникая осторожно въ глубину мнѣ удалось расчистить переднюю сторону, а потомъ и верхнюю поверхность четырехъ прекрасно сохранившихся верхнихъ коренныхъ зубовъ *Dinotherium*: 2 предкоренныхъ и 2 коренныхъ (pr^2, pr^1, m^1, m^2).

Заливъ гипсомъ зубы со спиленной стороны, чтобы укрѣпить и связать ихъ, такъ какъ никакихъ остатковъ челюсти небыло, я оставила большую часть известняка при зубахъ, чтобы сохранить ихъ въ томъ положеніи, въ какомъ они находились въ породѣ, что видно на прилагаемой табл. I.

Раньше чѣмъ приступить къ описанію этого интереснаго экземпляра, я выражаю здѣсь мою искреннюю благодарность В. И. Гошкевичу и І. Я. Стемпковскому за доставленіе его и пожеланіе, чтобы такіе камни чаще попадали въ руки людей, могущихъ ихъ использовать съ научной цѣлью, вмѣсто того, чтобы войти однимъ изъ кирпичей въ какую нибудь постройку!

Находка эта представляетъ двойной интересъ: 1) какъ остатокъ животнаго, которое рѣдко встрѣчается въ Россіи, 2) какъ порода, состоящая изъ остатковъ раковинъ. Хотя послѣднія и очень поломаны, но всетаки онѣ, можетъ быть, помогутъ опредѣлить геологическій возрастъ отложеній, въ которыхъ найдены зубы.

Я дамъ указанія на раковины послѣ описанія зубовъ, а ему предпошлю краткій историческій очеркъ находокъ динотерія, сдѣланныхъ до сихъ поръ въ Россіи. Онѣ не многочисленны, хотя значатся еще съ 1777 г., когда Палласъ описалъ [1]) сломанный зубъ, найденный въ желтыхъ, желѣзистыхъ пескахъ р. Бѣлой на Уралѣ, зубъ, который былъ отнесенъ позже Ейхвальдомъ къ *Dinotherium*. Зубъ этотъ плохой сохранности и онъ возбудилъ сомнѣніе у Каупа, Лярте и Брандта о принадлежности его мастодонту скорѣе, чѣмъ динотерію.

Рисунокъ, который далъ Палласъ дѣйствительно можетъ возбудить это сомнѣніе, вслѣдствіе очень замѣтнаго углубленія, обозначеннаго по срединѣ втораго гребня (средняго).

Ейхвальдъ, описывая въ 1835 г. [1]) ископаемы остатки Подольской губ. Ямпольскаго уѣзда, изъ песковъ моласса, близъ г. Рахнова, указываетъ на кусокъ нижней челюсти, которую онъ тогда отнесъ къ мастодонту и на два зуба динотерія.

Позже, въ 1850 г. онъ относитъ эту челюсть также къ динотерію («Палеонтол. Россіи»).

Въ 1897 г. И. Ѳ. Синцовъ даетъ описаніе остатковъ динотерія, найденныхъ въ Бессарабіи и въ Херсонской губ. [2]).

Такъ, въ Бессарабіи, въ пескахъ Кульма, расположенныхъ между голубовато-сѣрой глиной, содержащей *Unio maximus* Fuchs и между Одесскимъ известнякомъ (нижній пліоценъ), были найдены: кусокъ нижней челюсти съ нѣсколькими зубами, одинъ нижній коренной, передняя часть нижней челюсти съ рѣзцомъ.

Кромѣ этихъ остатковъ, происходящихъ изъ слоевъ хорошо опредѣленныхъ, авторъ указываетъ на два зуба: одинъ, вымытый изъ праваго берега Тилигульскаго лимана (Одесскаго уѣзда); другой – найденный въ оврагѣ д. Липецкой (Ананьевскаго уѣзда, Херсонской губ.); для нихъ геологическій возрастъ не можетъ быть точно опредѣленъ. Всѣ эти остатки изображены у автора.

Позже, въ 1900 г. И. Ѳ. Синцовъ описалъ [3]) еще одинъ, очень старый, коренной зубъ, динотерія, который онъ получилъ изъ Ананьевскаго уѣзда (д. Черново), изъ нижнихъ пліоценовыхъ песковъ. Всѣ эти остатки авторъ относитъ къ *Dinotherium giganteum* Kaup.

Наконецъ въ 1902 г. П. Н. Венюковъ перерисовалъ остатки динотерія [4]), найденные въ Подольской губ. и описанные раньше Ейхвальдомъ.

Онъ указываетъ ихъ происхожденіе изъ Балтскихъ песковъ—изъ части ихъ, соотвѣтствующей нижнему пліоцену.

Насколько мнѣ извѣстно, этимъ исчерпываются остатки динотерія, описанные до сихъ поръ въ Россіи. Мы видимъ изъ этихъ указаній, что всѣ они принадлежатъ губерніямъ южной Россіи: Подольской, Херсонской и Бессарабіи. Зубъ, описанный Палласомъ, если онъ дѣйствительно принадлежалъ динотерію, является единственнымъ исключеніемъ, будучи найденъ на р. Бѣлой (Уралъ). Что касается геологическаго возраста слоевъ, въ которыхъ найдены эти остатки, то только пески Кульма точно опредѣлены (нижній пліоценъ); остальныя мѣстонахожденія отнесены къ этому возрасту условно.

---

[1]) **Pallas**. Observ. d. dentibus molaribus fossilibus. *Acta Acad Sc. Imperialis Petropolitanae. 1777. P. 213. Pl. IX, fig 4.*

[1]) **Eichwald**. De Pecornm et Pachydermorum. *Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carolinae 1835. Pl. LVI, LVII, LX.*

[2]) **И. Синцовъ.** Замѣтки объ остаткахъ динотерія, найденнаго въ Бессарабіи и въ Херсонской губ. *Зап. Новоросс. Общ. Естеств. т. XXII, вып. I. 1897.*

[3]) **J. Sinzow**. Geolog. u paläontol, Beobacht. in Südrussland. *Зап. И. Новоросс. Унив. 1900. Табл. III, фиг. 9.*

[4]) **Ванюковъ, П.** Фауна млекопитающихъ Балтскихъ песковъ, Подольск. губ. *Матер. для Геол. Россіи, т. XXI. 1902. Табл. VI.*

Нашъ экземпляръ, который я опишу, происходитъ, какъ я уже сказала, тоже изъ Херсонской губ. изъ бѣлаго раковистаго известняка, очень развитаго на правомъ берегу Днѣстра, въ 15-ти в. отъ Тирасполя, у д. Красногорки. Я посѣтила эту мѣстность, чтобы видѣть эти отложенія, и въ надеждѣ получить еще кое какія кости, найденныя тамъ, о которыхъ слышала. Но я получила тамъ только обломокъ ребра китообразнаго; кости же куда-то исчезли. Позже, изъ этой-же мѣстности я получила отъ І. Я. Стемпковскаго прекрасной сохранности верхній коренной зубъ *Hipparion*. Конечно я не могу утверждать, что названные ребро и зубъ взяты изъ тѣхъ же слоевъ что и зубы динотерія, такъ какъ эти остатки совершенно лишены породы и найдены были значительно позже.

Зубы нашего динотерія (Таб. І) имѣютъ верхнюю поверхность почти нетронутую стираніемъ. Только первый коренной (m^1) чуть-чуть стертъ. Очевидно, что второй коренной (m^2) появился почти одновременно съ двумя предкоренными и что они еще не стирались.

Общая длина этихъ четырехъ зубовъ, смѣренная по срединѣ ихъ, равна 29 см. Я укажу размѣры зубовъ для каждаго въ отдѣльности:

	pr^2	pr^1	m^1	m^2
Длина	7,2 см.	6,4 см.	8,6 см.	8 см.
Ширина	7,6 »	7,4 »	7,2 »	8 »

Я отношу эти зубы къ верхней челюсти, вслѣдствіе ихъ почти четыреугольной формы и болѣе развитой внѣшней стороны, чѣмъ это бываетъ на нижнихъ коренныхъ.

По размѣрамъ своимъ и формѣ эти зубы болѣе всего похожи на зубы *Dinotherium giganteum* Kaup. [1]), будучи немного меньше ихъ. Они не могутъ быть отнесены къ *Dinoth. levius* Jourd. Dep. [2]), такъ какъ 2-й предкоренной (pr^2) имѣетъ болѣе четыреугольную форму, а третій гребень на первомъ коренномъ (m^1) длиннѣе у нашей формы. Опишу каждый изъ нашихъ зубовъ.

Второй предкоренной, первый зубъ въ серіи, (Т. І pr^2) имѣетъ почти четыреугольную форму, и состоитъ изъ продольнаго внѣшняго гребня, со слабымъ углубленіемъ ближе къ задней сторонѣ зуба. Отъ этого внѣшняго гребня идетъ другой поперечный—передній, оканчивающійся продолговатымъ бугромъ на внутренней сторонѣ зуба. Задняя половина зуба имѣетъ въ своей внутренней части закругленный бугоръ, превосходящій высотой своей внутренній конецъ передняго гребня, находящагося напротивъ его (удлиненный бугоръ).

На передней сторонѣ этого зуба поднимается слабая складка, съ болѣе возвышенной внутренне-передней частью ея. Этотъ зубъ вполнѣ соотвѣтствуетъ, по своей формѣ, зубу, изображенному у Вейнсгеймера (Т. III. ф. 17) *Dinotherium giganteum* [1]).

Первый предкоренной, второй зубъ въ серіи (Т. І pr^1) короче предыдущаго. Онъ состоитъ изъ двухъ поперечныхъ гребней, заканчивающихся каждый буграми на внутреннемъ и внѣшнемъ концахъ. По срединѣ гребней имѣются углубленія. Внѣшняя сторона зуба не представляетъ сплошной стѣнки, какъ у предыдущаго зуба; онъ у насъ нѣсколько поврежденъ и немного стертъ. Молодой зубъ, изображенный у Вейнсгеймера (рис. 16) имѣетъ болѣе четыреугольную форму и зубчатые края, которыхъ нѣтъ на нашемъ.

Первый коренной (m^1) состоитъ изъ трехъ поперечныхъ гребней, раздѣленныхъ глубокими долинками. Внѣшніе концы этихъ гребней поднимаются также въ бугры, образующіе внѣшнюю стѣнку зуба. Задній гребень короче, чѣмъ два другіе; они имѣютъ, начиная съ задняго: 50 см., 60 см., 60 см. На передней и на задней сторонѣ зуба имѣются два невысокіе, гладкіе края.

Второй коренной (m^2) самый большій изъ зубовъ, похожъ на предкоренной pr^1, такъ какъ состоитъ тоже изъ двухъ поперечныхъ гребней, заканчивающихся на концахъ буграми, изъ которыхъ наружные загибаются назадъ. Долинка между гребнями глубокая. Внѣшній край невысокій. Два послѣдніе зуба вполнѣ соотвѣтствуютъ зубамъ, изображеннымъ у Каупа и Блэнвиля, [2]) а m^2 еще и рисунку 7 у И. Ѳ. Синцова, изъ с. Липецкаго, будучи только не много меньше.

Закончивъ описаніе зубовъ, которое указываетъ на ихъ принадлежность *Dinotherium giganteum* Kaup, я перехожу къ описанію породы, заключающей ихъ.

Раковины, составляющія этотъ известнякъ, не легко точно опредѣлить; онѣ представляютъ обломки маленькихъ церитовъ и мактръ; и мнѣ съ большимъ трудомъ удалось выдѣлить нѣсколько болѣе или менѣе хорошо сохранившихся, изображеніе которыхъ я и даю на прилагаемой таблицѣ (Табл. І).

---

[1]) **J. Kaup.** Descript. d'ossem. fossiles du Musée Gr. Duc de Darmstadt. 1832.

[2]) **Ch. Depéret.** Recherches sur la success. d. faunes d. vertébrés Miocènes. Cah. I. 1887. *Archiv. Lyon.* Pl. XVIII—XXII.

[1]) **M. Weinsheimer.** *Dinotherium giganteum* Kaup. Taf. I—III. *Palaeont. Abhandl. Berlin. 1882—3.*

[2]) **Blainville.** Ostéographie, Pl. I. *Dinotherium.*

Цериты представлены маленькими формами, въ видѣ узкихъ конусовъ, снабженныхъ тремя рядами бугорковъ на каждомъ оборотѣ; на нѣкоторыхъ экземплярахъ мы видимъ слабое ребрышко, проходящее у основанія трехъ первыхъ оборотовъ (Т. I, ф. 1—13). По ихъ формѣ, также и по украшеніямъ, эти цериты ближе всего стоятъ къ *Cerithium (Potamides) Hartbergensis* Hilb[1]). *Cerithium disjunctum* Sow., имѣющій такія же украшенія, состоящія изъ трехъ рядовъ бугорковъ на каждомъ оборотѣ,—значительно шире у основанія, чѣмъ наши. *Cer. disjunctoides* Sinz. превосходитъ ихъ въ этомъ отношеніи еще больше. Между нашими формами встрѣчаются экземпляры съ двумя рядами ясныхъ бугорковъ на оборотѣ; но ихъ плохая сохранность не позволяетъ ни изобразить ихъ, ни опредѣлить. Вообще эти маленькіе цериты дѣлаютъ впечатлѣніе дегенерирующихъ, вымирающихъ формъ, сравнительно съ прекрасными экземплярами *Cerithium disjunctum* изъ нижняго горизонта Подольскаго Сармата, такъ прекрасно представленныхъ въ коллекціи Ал. П. Иванова, находящейся въ Геологическомъ Кабинетѣ Московскаго Университета. Къ нашимъ стоятъ ближе цериты изъ верхняго горизонта Подольскаго Сармата, въ той-же коллекціи.

Что касается мактръ, которыя изображены на моей таблицѣ, то нѣкоторыя изъ нихъ (ф. 17—20) очень похожи по формѣ на *Mactra podolica* Eichw.[2]) (ф. 9), но онѣ значительно меньше послѣднихъ. Другія (ф. 14 и 15) еще меньше и болѣе закруглены внизу; онѣ приближаются къ *Mactra subcaspia* Andr.[3]). Наконецъ, самыя маленькія (ф. 16) и совершенно почти округлыя напоминаютъ *Mactra Venjukovi* Andr. (l. cit.).

Трудность опредѣленія этихъ маленькихъ, плохо сохранившихся раковинъ, заставляетъ меня дать только эти общія указанія, не настаивая на ихъ точномъ опредѣленіи. Нужно подождать подробную монографію рода *Mactra*, такъ широко развитаго въ нашихъ третичныхъ слояхъ, чтобы имѣть возможность работать въ этой области, не будучи спеціалистомъ по третичнымъ моллюскамъ. А пока ее нѣтъ, работающіе постоянно рискуютъ впасть въ ошибку при опредѣленіи видовъ *Mactra*, которые возбуждаютъ разногласіе даже между спеціалистами по этимъ вопросамъ.

На моей таблицѣ есть еще изображеніе трехъ *Cardium* sp. (ф. 21—23). Эти раковинки очень тонкія, покрыты тонкими ребрышками: я насчитала ихъ 26 на ф. 22. Нижній край раковины закругленный; опредѣлить ихъ мнѣ неудалось.

Я даю изображеніе раковинъ изъ раковистаго известняка Красногорки въ надеждѣ, что палеонтологи, знающіе лучше чѣмъ я эту фауну, смогутъ точнѣе опредѣлить возрастъ слоевъ, въ которыхъ найденъ *Dinotherium*, описанный выше.

Въ ожиданіи этого, я позволю себѣ высказать предположеніе, что слои эти принадлежатъ къ верхнему сармату или нижнему мэотическому ярусу, судя по присутствію церитовъ близкихъ къ *Cerithium disjunctum*, котораго проф. Андрусовъ указываетъ въ нижнемъ мэотическомъ ярусѣ Керчи, и присутствію маленькихъ мактръ, соединяющихъ признаки сарматскихъ и мэотическихъ видовъ. Ни одна *Dreisensia* не была найдена въ нашемъ камнѣ; а съ другой стороны большія, настоящія *Mactra podolica* Eichw. и *Mactra ponderosa* Eichw. встрѣчаются въ изобиліи въ болѣе низкихъ горизонтахъ ближайшей къ Красногоркѣ мѣстности, на берегу Днѣстра.

Въ Европѣ остатки динотерія извѣстны въ различныхъ странахъ: во Франціи, Германіи, Греціи, Румыніи, Австріи, начиная со средняго міоцена до нижняго пліоцена включительно; *Dinotherium giganteum* Kaup встрѣчается въ этихъ слояхъ. Въ Азіи его находятъ въ Сиваликскихъ холмахъ. Нѣкоторые ученые установили для рода *Dinotherium* различныя видовыя подраздѣленія, основанныя на различіи размѣровъ и нѣкоторыхъ отличительныхъ признаковъ. Я не буду перечислять здѣсь эти различные виды и ихъ отличія; работа эта сдѣлана была и съ большимъ талантомъ нѣмецкимъ ученымъ Вейнсгеймеромъ (l. cit.) и французскимъ Депере (l. cit.).

Мы отожествили наши остатки съ *Dinotherium giganteum* Kaup изъ песковъ Еппельсгейма и повидимому геологическій возрастъ ихъ почти одинаковъ, такъ какъ пески Еппельсгейма относятся одними къ верхнему міоцену, а другими учеными къ нижнему пліоцену.

Въ будущей работѣ моей о слонахъ изъ Тираспольскаго гравія мнѣ придется коснуться главныхъ третичныхъ отложеній ближайшихъ мѣстностей къ г. Тирасполю, и тогда я еще разъ вернусь къ этимъ известнякамъ, можетъ быть съ болѣе подробными указаніями объ ихъ возрастѣ.

Послѣдній вопросъ важенъ особенно для млекопитающихъ, встрѣчающихся въ нихъ и имѣющихъ большое значеніе при сравненіи ихъ съ европейскими формами.

1906. Ноябрь.

---

[1]) **Hilber**. Sarmat.-miocäne Conchylien. Oststeiermarks. 1891. Fig. 7—14.

[2]) **Eichwald**. Paléontol. de la Russie. Pl. VI, fig. 9.

[3]) **Andrussow, N.** Berträge z. Kennt. des Kaspischen Neogen. Die Aktschagylschichten. 1902. Taf. III

Геологическое строеніе Общаго Сырта въ предѣлахъ Новоузенскаго уѣзда, Самарской губерніи.

С. Неуструева и *А. Архангельскаго.*

Съ 1 геол. картой.

Der geologiche Bau des Obstschy-Syrt in den Grenzen des Kreises Nowo-Usensk, Gouvern. Samara.

S. Neustrujew (in Samara) und *A. Arkhangelsky* (in Moskau).

Mit 1 geolog. Karte.

Настоящая работа представляетъ собою результатъ изслѣдованій С. Неуструева въ Новоузенскомъ уѣздѣ въ 1900, 1901 и 1903 годахъ и обработки собранной имъ фауны третичныхъ и мѣловыхъ отложеній А. Архангельскимъ. Сообразно съ такимъ раздѣленіемъ труда и въ настоящей статьѣ орографическія и стратиграфическія данныя (I) изложены первымъ, а палеонтологическія заключенія (II)—вторымъ.

I.

На всемъ почти 190 верстномъ протяженіи въ предѣлахъ Новоузенскаго уѣзда Общій Сыртъ представляетъ собою неширокій прерывающійся хребетъ, рѣдко отграниченный ясными склонами отъ сосѣдней степи. По этому водораздѣльному хребту, вплоть до поворота самаго южнаго конца его на З, идетъ граница Новоузенскаго уѣзда и Области Войска Уральскаго. Направленіе хребта извилистое; широтное и меридіанальное направленія смѣняютъ другъ друга, но въ общемъ, слагаясь, извилины даютъ направленіе съ СВ на ЮЗ.

Общій Сыртъ является здѣсь мѣстомъ выхода сравнительно древнихъ породъ — мѣловыхъ и третичныхъ. Старые изслѣдователи (Р. Пахтъ) предполагали и даже рисовали на геологической картѣ, пермскую систему распространенной въ Новоузенскомъ уѣздѣ до водораздѣла между М. Узенемъ и Ерусланомъ, но уже въ 1877 г. проф. Штукенбергъ убѣдился въ неосновательности этого предположенія: въ Новоузенскомъ уѣздѣ нѣтъ выходовъ на дневную поверхность не только слоевъ пермской системы, но даже и верхней юры.

Выходы мѣловыхъ и третичныхъ осадковъ не ограничиваются узкой полоской водораздѣльнаго хребта: эти осадки слагаютъ болѣе или менѣе обширную полосу страны вдоль водораздѣла. Въ Новоузенскомъ уѣздѣ эта полоса шириною колеблется отъ 5 до 20 верстъ, въ Уральской области она мѣстами шире. Такимъ образомъ, можно говорить о пьедесталѣ или цоколѣ хребта, отчасти прикрытомъ по краямъ болѣе новыми образованіями: акчагыльскими міоценовыми пластами и желтобурыми сыртовыми глинами. Чѣмъ дальше отъ Общаго Сырта, тѣмъ глубже, повидимому, залегаютъ древнія породы, и рѣчные разрѣзы въ 20—25 в. отъ хребта уже не обнажаютъ ихъ. Буровыя скважины на р. Солянкѣ, верстахъ въ 10—12 отъ водораздѣльной гряды, бл. хут. Шутакова, прорѣзали мощную толщу сѣрыхъ глинъ и дошли до 74,5 м. глубины (м. 15—20 надъ ур. моря), не встрѣтивъ иныхъ породъ, кромѣ міоценовыхъ.

Отъ главнаго хребта внутрь Новоузенскаго уѣзда вдаются двѣ вѣтви: одна между р. Б. Чалыклой и вершинами р. Б. Камышлакъ—Синія горы (Муравлинскія), другая, между вершиной Б. Чалыклы и Алтаты идетъ съ В на З (между ж. д. станціями Озинки и Чалыкла).

Современный видъ Общаго Сырта обусловленъ его денудаціей. Стоитъ взглянуть на карту Главнаго Штаба, чтобы замѣтить, какое множество доловъ разсѣкаетъ Общій Сыртъ въ поперечномъ направленіи. Эти долины глубоко врѣзались въ хребетъ съ обѣихъ сторонъ и обусловили его извилистость. Гдѣ явленіе это не такъ сильно выражено,—поверхность Общаго Сырта плоска, платообразна. Таковъ Общій Сыртъ близъ границы съ Николаевскимъ уѣздомъ, къ С отъ ст. Семиглавый Маръ, въ вершинѣ р. Сафаровки. Тамъ, гдѣ встрѣчаются съ обѣихъ сторонъ сильно развитыя системы доловъ, возрастаетъ не только извилистость хребта, но и его расчлененіе. Часто случается, что вершины двухъ доловъ,—одного системы р. Волги, другого системы Урала или Чижей,—сходятся, и образуется сѣдловина, углубленіе, перерывъ въ хребтѣ. Когда такія сѣдловины слѣдуютъ часто одна за другою, водораздѣльная линія представляетъ сравнительно большія колебанія высотъ.

Въ качествѣ примѣра опишемъ не большой маршрутъ. Если начать путь по «Казачьей грани» (все время идущей здѣсь почти строго по водораздѣлу), отъ мѣста пересѣченія Общаго Сырта желѣзной дорогой къ ЮЮЗ, то получается впечатлѣніе нѣкотораго подобія горной страны. Сначала грань поднимается на высокій мѣловой холмъ (бл. х. Гремучаго, Корепанова), абсолютная высота котораго достигаетъ 190 м.; съ высоты открывается широкая панорама. Вершина холма не очень велика, но высотою господствуетъ надъ другими. Съ холма по крутому склону водораздѣлъ, а съ нимъ и дорога, спускается въ широкую сѣдловину (ок. $1^{1}/_{2}$ в.) метровъ 105—115 абсолютной высоты, а затѣмъ скоро каменистый подъемъ приводитъ на плоскую возвышенность (м. 150—160 надъ уровнемъ моря). Въ почвѣ нѣтъ уже и слѣда мѣла,—кремнистыя глины и кварциты замѣнили его. На протяженіи 4 верстъ два неглубокія пониженія расчленяютъ эту возвышенность, съ которой дорога по крутому склону приводитъ въ глубокую лощину, называемую доломъ Провалъ. Здѣсь водораздѣлъ отступаетъ въ Уральскую область [1], такъ какъ рѣчка Провалъ глубоко вдалась на востокъ. На «грани», по которой идетъ дорога, абсолютная высота долины Провала (бл. х. Логашкина) всего 90—95 м. За «Проваломъ» слѣдуетъ вновь каменистый и крутой подъемъ грани на плоскую возвышенность, и не проѣхавъ по ней $1^{1}/_{2}$ в., вы снова спускаетесь на этотъ разъ въ широкую сѣдловину, открытую въ обѣ стороны. Эта долина на такъ глубока, какъ Провалъ, и не производитъ впечатлѣнія тѣснины, тѣмъ болѣе что по ней къ ЮЮВ, вы встрѣчаете очень пологій подъемъ. Этотъ подъемъ идетъ уже по мѣловымъ пластамъ и приводитъ на высокую мѣловую вершину—Каменный Маръ (м. 170 абс. высоты). Опять развертывается широкій видъ—съ горами, синѣющими на западѣ, куда круто поворачиваетъ здѣсь водораздѣлъ, съ долинами, которыя тянутся къ Чалыклѣ, къ Чижу.

Формы расчлененія Общаго Сырта въ значительной степени обусловливаются петрографическимъ составомъ слагающихъ его породъ. Особенно качество породъ играетъ выдающуюся роль при частой смѣнѣ ихъ. Легко поддающіеся размыванію третичные пески остались въ незначительномъ количествѣ и о присутствіи ихъ въ прежнее время въ данномъ мѣстѣ можно судить по обломкамъ связанныхъ съ ними кварцитовъ и песчаниковъ. Послѣдніе, какъ болѣе устойчивыя породы, сохранились и на высотахъ, сложенныхъ кремнистыми глинами, и даже на мѣловыхъ холмахъ, съ которыхъ смыты третичные слои.

Въ толщахъ кремнистыхъ глинъ размываніе имѣетъ свои формы. Въ противоположность податливымъ глинамъ юры, въ твердыхъ толщахъ кремнистыхъ глинъ вода не прорываетъ узкихъ и крутостѣнныхъ овраговъ. Ихъ отсутствіе сразу бросается въ глаза въ описываемой мѣстности. Поэтому, трудно опредѣлить чередованіе и залеганіе третичныхъ породъ: естественные разрѣзы почти отсутствуютъ. Вмѣсто крутостѣнныхъ доловъ здѣсь мы видимъ широкіе долы и ложбины съ плоскимъ дномъ [1]. Особенно характерно это явленіе въ вершинахъ рѣчекъ Солдатки, Солянокъ, и др. Въ вершинахъ Солянки долы начинаются широкими ложбинами, иногда сѣдловинами на Общемъ Сыртѣ въ палеогеновыхъ толщахъ. Ниже долъ суживается, когда вступаетъ въ мѣловыя толщи, среди которыхъ образуетъ тѣснину, какъ это можно видѣть близъ Мѣловой горы, недалеко отъ хутора Мѣлового, а также близъ хутора Овчинникова и въ другихъ мѣстахъ. Нужно замѣтить, что и среди мѣловыхъ пластовъ есть такія расширенія вершинъ доловъ, какъ напр., въ вершинѣ Солянки. Для мѣлового ландшафта характерны бугры, холмики съ выходами бѣлой мѣловой подпочвы.

Вершины Б. Чалыклы и Алтаты также начинаются въ горахъ Общаго Сырта широкими плоскими долинами. Края долины очерчиваетъ здѣсь линія холмовъ — съ одной стороны главнаго хребта Общаго Сырта, съ другихъ невысокими грядами, его вѣтками. Паденіе этихъ широкихъ долинъ такъ незамѣтно, что кажется, будто холмы высятся среди равнины. Благодаря рѣзкому очертанію водораздѣльнаго хребта и его вѣтокъ, ландшафтъ въ вершинѣ Б. Чалыклы, Алтаты и Горькой своеобразенъ. Общій Сыртъ здѣсь разбитъ на двѣ узкія гряды, вытянутыя съ С на Ю одна за другою (одна гряда отдѣлена отъ другой сѣдловиной въ вершинѣ Горькой). Горы имѣютъ крутые склоны, при чемъ сѣверные и южные концы ихъ приподняты надъ серединой и спускаются террасообразно. Однако, высота холмовъ надъ основаніемъ невелика: не превышаетъ 30—50 метровъ. Несмотря на такую малую относительную высоту, горы видны издалека: за тридцать и болѣе верстъ они рисуются синей дымкой и зовутся здѣсь Синими горами. Точно также и съ вершинъ ихъ открываются широкія перспективы. Происходитъ это отъ того, что самое основаніе холмовъ приподнято надъ окружающей страной не ниже 130—140 м. Высоты отъ 125 м. въ Новоузенскомъ уѣздѣ есть только на Общемъ Сыртѣ, высшія же точки водораздѣльныхъ переваловъ 90 — 120 м. Понятно, что холмы въ 170 м. абсолютной высоты царятъ надъ окрестностью, если ихъ болѣе широкое основаніе выше, нежели окружающая страна. Сравнительно съ ихъ основаніемъ—Синія горы—ничтожныя кучки, оставшіяся отъ нѣкогда мощной толщи.

---

[1] Горою близъ х. Гремучаго начинается хребетъ, вытянутый почти перпендикулярно общему направленію водораздѣльнаго хребта Общаго Сырта. Послѣдній идетъ въ общемъ съ СВ на ЮЗ, а направленіе перваго идетъ приблизительно съ ССЗ на ЮЮВ. Такъ долины прихотливо изрѣзали водораздѣльную гряду.

[1] Нужно сказать, что небольшія крутостѣнныя промоины все-таки кое-гдѣ есть: у х. Ст. Морозовскаго, а также въ др. мѣстахъ.

Выше мы упоминали вѣтвь Общаго Сырта между Б. Чалыклой и вершинами Б. Камышлака. Она очень похожа на описанныя Синія горы и носитъ то же названіе[1]. Та же рѣзкость очертаній и та же абсолютная высота (около 170 м.) свойственна и этой узкой грядѣ.

Изъ предыдущаго видно, что распространеніе древнихъ коренныхъ породъ было первоначально гораздо значительнѣе, какъ это доказываютъ вѣтки Общаго Сырта къ С и къ З. Присутствіе же ихъ на правомъ берегу саратовской Волги уже давно заставляло геологовъ (Никитинъ) признать, что на всемъ пространствѣ между Общимъ Сыртомъ и Волгою залегали нѣкогда мѣловые и палеогеновые пласты. Къ В отъ Общаго Сырта они идутъ довольно далеко къ р. Уралу и переходятъ за него. Размывъ первоначальныхъ отложеній произведенъ уже въ верхнетретичное время. Видъ Общаго Сырта зависитъ, быть можетъ, сильно не только отъ современной денудаціи, но и отъ древней абразіи. Какъ мы уже упоминали, въ настоящее время здѣсь мало ростущихъ овраговъ и современное размываніе не велико[2].

Если сравнить между собою распространеніе мѣловыхъ и третичныхъ породъ по Общему Сырту, то бросается въ глаза сравнительно малая площадь, занимаемая въ Новоузенскомъ уѣздѣ выходами мѣла. Выдѣливши мѣловые выходы, въ дальнѣйшемъ мы укажемъ лучшіе разрѣзы третичныхъ породъ и на факты, рисующіе характеръ ихъ залеганія.

Тѣсно связанныя территоріально и одинаково залегающія мѣловыя и третичныя отложенія часто выходятъ въ непосредственномъ сосѣдствѣ, неожиданно смѣняя другъ друга и находясь на одной высотѣ. Должно замѣтить, что въ Николаевскомъ уѣздѣ такія отношенія между мѣловыми и третичными осадками не наблюдаются. Третичныя породы выходятъ тамъ, покрывая мѣлъ, только въ двухъ холмахъ близъ Волги (называемыхъ Урасъ или Читы)[1], по Общему же Сырту въ Николаевскомъ уѣздѣ выходовъ палеогена вовсе не наблюдалось. Мѣловые осадки тамъ представлены синими (темно-сѣрыми) глинами (надо полагать, аптскаго возраста), мѣловымъ мергелемъ и бѣлымъ мѣломъ. Синія глины въ Николаевскомъ уѣздѣ налегаютъ непосредственно на фосфоритоносныя песчаномергелистыя глины нижне-волжскаго яруса. Чѣмъ болѣе къ Ю здѣсь мы подвигаемся, тѣмъ ниже выходятъ верхнеюрскіе слои и тѣмъ большей толщей мѣловыхъ пластовъ они одѣты. Такъ, въ верховьяхъ Камелика вершины плато покрыты синими глинами, а близъ р. Солянки (впадаетъ въ Камеликъ ниже с. Таловки) выходитъ уже бѣлый мѣлъ, слагая вершины холмовъ, тогда какъ нижневолжскіе битуминозные сланцы виднѣются лишь въ берегахъ рѣчки у самой воды[2]. Близкое положеніе этого выхода— всего верстъ 30 отъ границы Новоузенскаго уѣзда — заставляло предполагать такія же отношенія и въ послѣднемъ. Однако, до послѣдняго времени не удалось нигдѣ въ предѣлахъ Новоузенскаго уѣзда видѣть подъ мѣловыми пластами юрскія отложенія. Сравнительно малую площадь занимаютъ и выходы «синихъ» глинъ, почти нигдѣ не дающихъ обнаженій. Мѣловая система въ Новоузенскомъ уѣздѣ представлена главнымъ образомъ бѣлымъ мѣломъ. Есть нѣкоторыя указанія на выходы подмѣловыхъ песковъ, но мы оставляемъ ихъ подъ сомнѣніемъ.

Обнаженія мѣловой системы кромѣ однообразія отличаются рѣдкостью хорошихъ разрѣзовъ. Только кое-гдѣ ломки мѣла даютъ не мощные разрѣзы въ карьерахъ.

---

[1] Мы будемъ называть эти Синія горы — Муравлинскими, такъ какъ онѣ находятся недалеко (в. 7 — 8) къ В отъ д. Муравли.

[2] Правда, континентальность климата способствуетъ разрушенію породъ: на Синихъ горахъ были найдены въ значительномъ количествѣ куски кремнистыхъ глинъ, растрескавшихся, распадающихся и измельченныхъ дѣйствіемъ температуры. Пески сильно развѣваются вѣтрами, и на тѣхъ же Синихъ горахъ, и близъ Озинокъ наблюдаются небольшія неправильныя нагроможденія песковъ.

[1] **Никитинъ и Ососковъ**. Заволжье въ области 92 листа общей геологической карты Россіи. *Труды Геол. Комит. Т. VII, № 2. 1888.*

[2] См. матеріалы по оцѣнкѣ земель Самарской губ., часть естеств.-историческая, т. I. **Л. Прасоловъ** и **С. Неуструевъ**, Николаевскій уѣздъ, стр. 95, 111 и 112.

1. Хотя въ сѣверо-восточномъ углу уѣзда мѣловыя породы по Общему Сырту близъ границы Николаевскаго уѣзда нигдѣ не обнажаются (мѣстность очень ровная—широкія плато и задернованные долы), но, повидимому, именно онѣ слагаютъ массивъ гряды. Объ этомъ свидѣтельствуетъ аллювій рѣчекъ и выходы мѣла по склону на В, въ Область Войска Уральскаго, изъ которыхъ заслуживаетъ упоминанія выходъ по рѣчкѣ Гремячкѣ близъ хут. Гремячаго, гдѣ найдены ежи и мшанки. Здѣсь же находится и самый сѣверный пунктъ, гдѣ по склонамъ Общаго Сырта найдены обломки кварцита и кремнистыхъ глинъ. Мѣлъ здѣсь обнаженъ подъ слоями желтаго песку.

2. Въ вершинахъ Солдатки Общій Сыртъ представляетъ собою волнистый хребетъ, съ буграми по склонамъ въ широкіе долы. Склоны и въ сторону Волги, и въ сторону Урала сложены бѣлымъ мѣломъ съ прослоями (?) твердаго мергеля брекчіевиднаго строенія. Такъ какъ эта порода устойчивѣе мѣла, то отдѣльныя ея глыбы торчатъ небольшими скалами по восточному склону. Въ долу подъ холмами здѣсь были найдены желѣзисто-фосфоритовыя конкреціи.

3. Въ вершинѣ Солянки близъ хутора Мѣлового выходы бѣлаго мѣла занимаютъ много мѣста. Водораздѣлъ Общаго Сырта здѣсь сложенъ кремнистыми глинами, но уже вблизи него выходитъ мѣлъ. Вершина дола, расширенная среди палеогеновыхъ породъ, образуетъ узкую тѣснину (глубиною 30—35 м.) среди мѣла; на правомъ ея берегу возвышается холмъ (около 150 м. надъ уровнемъ моря)—«Мѣловая» гора. Здѣсь добывается мѣлъ, и обнаженіе около 8 м. мощностью показываетъ слѣдующіе пласты (сверху):

1. Щебенка и сильно вывѣтрѣлый мѣловой плитнякъ; около 2,5—3 м.

2. Мягкая бѣлая («мѣловая») глина;—около 1 м.

3. Плотный бѣлый мѣлъ съ трещинами, съ желѣзистыми конкреціями, содержащій ежи, *Belemnitella murcronata* Schloth., *Ostrea vesicularis* Lam., *Rhynchonella plicatilis* Sow., *Inoceramus* (?) sp.

Слой этотъ достигаетъ 2 — $2^1/_2$ м. мощности; ниже его:

4. Тонкая бѣлая мергелистая прослойка и

5. Бѣлый мѣлъ, котораго обнаружено 2 м., хотя по горѣ видно, что и ниже продолжается онъ же.

Ниже по оврагу, гдѣ онъ расширяется, видно, что мѣлъ выходитъ на протяженіи 2 в.—до хут. Мѣлового. Близъ послѣдняго появляются родники въ руслѣ дола (на высотѣ около 100 м надъ уровнемъ моря), ниже они исчезаютъ, не превращаясь въ рѣчки. Вытекая изъ-подъ мѣла, эти источники допускаютъ возможность подстиланія его песками, какъ это видно въ Николаевскомъ уѣздѣ.

4. Въ вершинахъ р. Солянки (къ ЮЗ отъ хутора Мѣлового) наблюдаются подобныя же тѣснины въ мѣл (близъ хут. Овчинникова), и такъ же овраги начинаются плоскими и широкими пониженностями среди кремнистыхъ глинъ. Обнаженій хорошихъ здѣсь не встрѣчено.

5. Въ вершинѣ Б. Камышлака, близъ хут. Коровина, долъ, такъ же расширенный среди кремнистыхъ глинъ, суживается въ мѣловой толщѣ. Здѣсь имѣются ломки мѣла для обжиганія на известь, и удалось найти нѣсколько экземпляровъ *Ostrea vesicularis* Lam. Порода разбита трещинами на большіе угловатые комья. По прослою темнобурой желѣзистой глины (около 5 см.) виденъ наклонъ къ С или СЗ. Желѣзистыя конкреціи въ мѣлу подобны найденнымъ на Мѣловой горѣ.

По водораздѣльному хребту Общаго Сырта къ ЮЗ отъ хут. Коровина бѣлый мѣлъ не появляется вплоть до того мѣста, гдѣ онъ пересѣкается желѣзною дорогой на Уральскъ («Бараній» долъ). Только въ верстѣ или даже въ 3 — 10 в. отъ водораздѣла, долы (вершины Солянки и Камышлака) дорываются до мѣловыхъ пластовъ. Такимъ образомъ, здѣсь обнаруживается покрываніе мѣла третичными толщами, а также наклонъ слоевъ мѣла (хут. Коровинъ).

7. При спускѣ (по «Казачьей грани») въ Бараній долъ, мѣлъ появляется въ срединѣ склона, тогда какъ верхъ его занятъ кремнистыми глинами. За доломъ же, южнѣе полотна желѣзной дороги, грань пересѣкаетъ тотъ высокій мѣловой холмъ, къ В отъ хут. Гремучаго, о которомъ сказано выше. Здѣсь слѣдуетъ упомянуть, что по СЗ склону этого холма, у его подножія, тамъ, гдѣ стоитъ хуторъ, въ осиновомъ лѣскѣ бѣжитъ ключъ изъ песковъ. Какъ относятся эти пески къ мѣлу, и не подстилаютъ ли они послѣдній, разобрать не удалось, но это предположеніе не исключается

8. Невдалекѣ отсюда, въ долу близъ хут. Логашкина найденъ мѣловой мергель съ *Pecten* sp. и *Ostrea* sp.

Дальнѣйшій путь на ЮЗ по «грани» описанъ выше, причемъ упомянутъ и слѣдующій (9) выходъ мѣла—на Каменномъ Марѣ, гдѣ грань дѣлаетъ поворотъ на З. Какъ на горѣ близъ хут. Гремучаго, такъ и на Каменномъ Марѣ на мѣловой вершинѣ лежатъ кварциты, въ видѣ небольшихъ глыбъ и обломковъ.

10. За Каменнымъ Маромъ, слѣдуя далѣе по О. Сырту, мѣлъ обнаруживается верстахъ въ 3 отъ него на З, благодаря мѣловымъ почвамъ. На грани мѣлъ занимаетъ мало мѣста, но выходы его распространяются отъ нея къ С.

11. Небольшой выходъ мѣла виденъ при послѣднемъ поворотѣ Общаго Сырта на З (в. 7 на СЗ отъ хут. Морозова), въ буграхъ.

12. Самымъ южнымъ выходомъ мѣла является Мѣловой Маръ (возвышенность, почти не выдающаяся надъ остальной частью водораздѣла, абс. высоты около 110 м.), и окрестности Песчанаго Мара. Въ первомъ, мѣлъ обнажается въ каменоломняхъ; слои его, повидимому, падаютъ С., но это паденіе трудно удостовѣрить, вслѣдствіе вывѣтрѣлости породы.

13. Подъ холмами Песчанаго Мара найдены были фосфоритовыя конкреціи вполнѣ подобныя тѣмъ, которыя находятся при вершинѣ Солдатки (см. выше (2)).

14. Большую площадь выходы мѣла занимаютъ близъ ст. Чалыкла въ томъ кряжѣ, который идетъ отъ Общаго Сырта къ З вдоль линіи желѣзной дороги.

Здѣсь высокое плато, 160 - 180 м. (къ В повышается) абсолютной высоты, сложено мѣломъ, смѣняющимся къ В третичными отложеніями. Къ С отъ станціи этотъ мѣлъ обнажается въ долахъ, къ Ю идетъ по склону до половины широкой пониженности, на днѣ которой смѣняется кремнистыми глинами. Верстахъ въ 7 къ СЗ отъ ст. Чалыкла на хут. Гартманъ бѣлый мѣлъ обнаруженъ буреніемъ уже на 70 м. подъ дномъ ложбины. Почти на всемъ пути отъ ст. Чалыклы до ст. Озинки (по крайней мѣрѣ къ Ю отъ ж. д. полотна) развиты мѣловые пласты. Бѣлый мѣлъ выдаетъ себя крупнымъ щебнемъ почвы. Въ 9 верстахъ отъ ст. Чалыклы на этомъ пути встрѣчается долъ, за которымъ на подъемѣ и на холмахъ далѣе мѣла уже не видно. Почва здѣсь имѣетъ буроватый ржавый оттѣнокъ, въ ней находится темнокоричневая и черная щебенка съ угловатыми краями, та, которую всегда можно встрѣтить на синихъ мѣловыхъ глинахъ въ Николаевскомъ уѣздѣ. Эта догадка о породѣ, подстилающей здѣсь почву, вполнѣ подтверждается тѣмъ, что при спускѣ съ холмовъ къ В, въ выемкѣ желѣзнодорожнаго полотна, недалеко отъ описываемыхъ ниже мѣловыхъ ямъ, эта темносѣрая глина съ кристаллами гипса и желѣзистыми коричневыми темными конкреціями, изъ которыхъ образовалась темноцвѣтная щебенка, выкинута на поверхность. Смѣна ея мѣломъ видна рядомъ къ В, въ той же выемкѣ и показываетъ, что здѣсь наклонъ пластовъ значительный. Здѣсь будетъ кстати упомянуть, что почвы съ желѣзистыми конкреціями были найдены и на южномъ краѣ Синихъ горъ, близъ полотна желѣзной дороги, и кое-гдѣ въ выемкахъ на пути къ ст. Семиглавый Маръ видна черная глина съ гипсомъ.

Какъ показываетъ описанная выемка — между мѣломъ и сѣрыми глинами нѣтъ никакихъ породъ и мѣлъ налегаетъ на эти глины непосредственно.

15. Близъ станціи Озинки бѣлый мѣлъ обнаруживается въ буграхъ, къ ЮЗ отъ выемки для балласта, гдѣ полотно круто поворачиваетъ на Ю и на З, а также въ ямахъ у подножія бугровъ близъ самаго полотна. Здѣсь слои мѣла выведены изъ горизонтальнаго положенія. Внезапная смѣна песковъ, обнаженныхъ въ упомянутой выемкѣ, мѣломъ, почти на одной высотѣ, уже само по себѣ доказываетъ нарушеніе напластованія, и обнаженіе въ ямахъ подъ холмами только подтверждаетъ это. Разрѣзъ въ нихъ небольшой: вверху залегаетъ мѣловая щебенка, смѣняющаяся ниже угловатыми кусками мѣла, рыхлаго съ поверхности и марающаго. Только въ самомъ низу залегаетъ плотная порода—болѣе массивныя глыбы мѣла. Хотя мѣловые пласты сильно вывѣтрили, но видно, что они наклонены на 20°—22° къ ЮВ. Въ мѣлу найдены ежи.

Желѣзнодорожное полотно спускается съ холмовъ (высота которыхъ надъ ямами м. 35) по выемкамъ; въ этихъ выемкахъ видно, что мѣстами слои мѣла падаютъ очень круто (до 80°). Наблюденія однако не могли быть очень точными, вслѣдствіе извилистости полотна, отлогости откосовъ выемки и вывѣтрѣлости мѣла.

16. Въ заключеніе остается упомянуть, что на ЮЗ. концѣ Муравлинскихъ Синихъ горъ, въ холмахъ, выходитъ мѣлъ изъ-подъ кремнистыхъ глинъ. На днѣ долины (къ С отъ холмовъ) онъ смѣняется третичными породами.

За весьма немногими и незначительными исключеніями, выше мы перечислили всѣ выходы мѣловыхъ отложеній въ Новоузенскомъ уѣздѣ. Все пространство, не занятое на Общемъ Сыртѣ выходами мѣла, слагается третичными осадками.

Третичныя отложенія представлены здѣсь главнымъ образомъ кремнистыми глинами, песками, песчаниками и кварцитами и только рѣдко кремнистымъ мергелемъ, такъ что почвы, залегающія на нихъ, въ противоположность почвамъ на мѣлу, совсѣмъ не вскипаютъ отъ соляной кислоты.

Подъ кремнистыми глинами мы разумѣемъ породы, неодинаковыя по внѣшнему виду. Онѣ бываютъ свѣтлосѣраго, темносѣраго и зеленоватаго цвѣта, иногда содержатъ зерна песку или даже переходятъ въ песчаникъ и часто связаны съ сѣрымъ пескомъ (зеленоватаго оттѣнка), въ которомъ являются въ видѣ прослоевъ. Иныя разности по тонкости зерна приближаются къ трепеламъ и подъ микроскопомъ обнаруживаютъ обломки корненожекъ. Одна изъ такихъ породъ (Озинки) приближается къ мергелю, благодаря содержанію углекислой извести.

Песчаники и кварциты также связаны между собою взаимными переходами. Иногда въ кварцитахъ небольшими гнѣздами вкраплены кремнистыя глины.

Кварциты по цвѣту большею частью сѣры, но встрѣчаются свѣтлыя и темныя разности. Часто они до того переполнены ископаемыми, что представляютъ собою какъ бы брекчію раковинъ (кварциты г. Ишки-тау), а иногда не содержатъ ничего.

Кварциты и пески покрываютъ толщи кремнистыхъ глинъ. Это видно на Муравлинскихъ Синихъ горахъ, на горѣ Ишки-тау (въ Уральской области), гдѣ горы сложены внизу кремнистыми глинами, а пески и кварциты лежатъ на вершинахъ. Пески на Синихъ горахъ къ Ю. отъ ст. Чалыкла лежатъ на срединѣ кряжа, выклиниваясь къ сѣверному и южному концамъ его.

Единственное мѣсто, гдѣ удалось наблюдать заслуживающій вниманія разрѣзъ третичныхъ отложеній—это желѣзнодорожная выемка для добычи песка и камня (балласта) къ СЗ отъ ст. Озинки (версты двѣ), въ холмахъ около 110—120 метровъ абсолютной высоты. Эти холмы по лѣвому берегу Б. Чалыклы какъ бы являются остаткомъ кряжа, отвѣтвленнаго отъ О. Сырта въ западномъ направленіи и прорѣзаннаго широкой долиной упомянутой рѣчки. На западъ этотъ кряжъ идетъ за ст. Чалыклу.

Выемка сдѣлана въ видѣ глубокой (отъ 3 до 8 м.) канавы съ ВЮВ на ЗСЗ и изгибается до СЗ-наго направленія. Почти въ срединѣ она расширена и здѣсь сдѣлано отвѣтвленіе на ЗЮЗ. Если двигаться по выемкѣ съ ВЮВ-наго конца ея, то видны слѣдующія отложенія:

Близъ края, слѣва и справа, начинается красный и желтый песокъ безъ замѣтной слоистости. Ихъ смѣняетъ на лѣвой сторонѣ серія кремнистыхъ глинъ съ паденіемъ на ЮВ ок. 25°. Эти слои нѣсколько далѣе дѣлаются почти горизонтальными, а метровъ черезъ 15 снова появляется наклонъ (7—8°) по прежнему направленію, который дѣлается все круче. Породы—кремнистыя сѣрыя глины, отчасти песчаныя. Метровъ черезъ 7 уклонъ пластовъ измѣняется къ СЗ, слои очень круто падаютъ. Скоро они смѣняются краснымъ пескомъ. Такимъ образомъ здѣсь какъ бы вершина антиклинальной складки.

Черезъ нѣсколько шаговъ начинается серія тонкаго сѣраго песку съ отпечатками *Aporrhais* и *Meretrix*, съ прослоями кремнистыхъ глинъ. Паденіе ихъ сѣверозападное сначала слабое, а затѣмъ болѣе крутое, достигающее 70°. Здѣсь расширеніе выемки и отвѣтвленіе прерываютъ разрѣзъ на лѣвой сторонѣ, но по правому берегу видно, что снова выступаетъ желтоватый и красноватый песокъ, въ которомъ залегаетъ бѣлый рыхлый песчаникъ съ *Cardium* sp., имѣющій скорлуповатое сложеніе. За перерывомъ слѣдуетъ вновь въ лѣвомъ берегу обнаженіе бураго песку съ прослоями бѣлаго мергелистаго песчаника, который скоро смѣняется кремнистыми глинами и сѣрымъ пескомъ съ прослоями этой породы. Эти слои очень сильно наклонены и почти поставлены на голову. Среди нихъ выходятъ небольшія толщи мергелистой свѣтлой глины съ корненожками, напоминающей по виду трепелы; кромѣ того, есть прослои кварцито-подобныхъ кремнистыхъ глинъ зеленоватаго оттѣнка съ *Lucina* (?) sp. Наклонъ ихъ къ СЗ. Имѣя въ виду почти вертикальное положеніе пластовъ, можно заключить, что выемка пересѣкаетъ ихъ приблизительно по линіи наибольшаго паденія.

Въ 1 в. на З. отъ описанной выемки расположена другая, оріентированная съ С на Ю. Въ ней находится небольшое озеро среди песковъ. Пески наклонены, повидимому, къ ЮВ, и въ сѣверномъ концѣ выемки наклонъ этотъ достигаетъ 20—30°; здѣсь песокъ переслаивается съ кремнистыми глинами.

Шагахъ въ 200—300 отъ этой выемки на западъ проходитъ, извиваясь, желѣзнодорожное полотно среди двухъ мѣловыхъ холмовъ и спускается въ долину Б. Чалыклы. Смѣна третичныхъ породъ мѣловыми происходитъ между выемкой и буграми въ ложбинѣ и видна благодаря сурчинамъ. Мѣловые холмы расположены по линіи СЗ—ЮВ. Подъ ними (къ Ю), какъ выше (15) было упомянуто, находятся ямы, въ которыхъ бѣлый мѣлъ обнаруживаетъ наклонъ къ ЮЗ. Направляясь отъ ямъ вдоль полотна желѣзной дороги къ ст. Озинки, можно видѣть, что мѣловые пласты скоро смѣняются кремнистыми и песчаными глинами. Въ выемкѣ полотна глины сначала круто наклонены къ З и ЗЮЗ (48—50°), затѣмъ наклонъ уменьшается, слои дѣлаются горизонтальными, и, наконецъ, наклоняются въ обратную сторону. Впрочемъ, прежній наклонъ скоро возстановляется. При этомъ, тамъ, гдѣ слои горизонтальны, на днѣ выемки кремнистыя глины обнаруживаютъ характерную трещиноватость, напоминая плитную мостовую. Въ направленіи СВ 55° вытянулись ряды плитъ, шириною до 25 см., раздѣленные прямолинейными трещинами. Поперечныя трещины и отдѣльность неправильны. Если бы въ разрѣзѣ не было видно, что слои въ этомъ мѣстѣ горизонтальны, и порода не дѣлилась бы еще на горизонтальныя плитки, можно было бы думать, что дно выемки пересѣкаетъ головы пластовъ; въ виду же того, что разрѣзъ по выемкѣ устанавливаетъ горизонтальное положеніе пластовъ, приходится предположить, что трещины явились слѣдствіемъ перегиба пластовъ и въ этомъ случаѣ ихъ также можно считать направленными по простиранію. Въ случаѣ, если бы дномъ выемки были пересѣчены головы пластовъ, трещины означали бы слоистость, и тогда простираніе СВ 55° было бы несомнѣннымъ. Выводъ этотъ совпадаетъ съ другими нашими заключеніями, которыя предполагаютъ простираніе въ Озинкахъ СВ — ЮЗ или ВСВ—ЗЮЗ.

Такимъ образомъ, мѣловые и третичные пласты въ Озинкахъ обнаруживаютъ большія перемѣщенія; однако полное выясненіе дислокацій затрудняется сложностью ихъ; возможно даже существованіе сбросовъ (маленькіе сбросы наблюдаются и въ разрѣзахъ).

Въ заключеніе опишемъ образованія проблематическаго возраста, на самомъ южномъ краю Общаго Сырта—на Песчаномъ Марѣ. Здѣсь развиты отложенія, нигдѣ не найденныя, кромѣ этого мѣста. На большой сравнительно площади выходятъ бѣлые и желѣзистые пески съ подчиненнымъ имъ желѣзистымъ песчаникомъ. Желѣзистый песчаникъ, часто похожій по величинѣ зерна на конгломератъ, добывался для желѣзной дороги на вершинѣ холмовъ, близъ хуторовъ. Въ виду отсутствія къ Ю и З отъ Общаго Сырта какихъ-либо твердыхъ образованій вродѣ известняковъ и песчаниковъ, за камнемъ на Песчаный Маръ прiѣзжаютъ издалека—изъ Новоузенска (ок. 50 верстъ).

Мощность этихъ песковъ и песчаниковъ около 8—10 м. Ниже ихъ лежатъ слоистыя сѣрыя глины, на поверхности которыхъ находится водоносный горизонтъ. Какъ глубоко идутъ эти глины—неизвѣстно; ниже по склону есть мѣсто, гдѣ по сѣрой почвѣ (которая, быть можетъ, лежитъ на сѣрой глинѣ) залегаютъ фосфорито-известковыя конкреціи. Внизу дола, съ восточной стороны Песчанаго Мара, опять встрѣчены песчаники, равно какъ и на невысокихъ буграхъ еще немного далѣе къ В. Общая высота вершины Песчанаго Мара надъ этимъ доломъ ок. 22—25 м; абсолютная высота 115—120 м. Съ югозападной стороны подъ склономъ съ Песчанаго Мара развиты свѣтло-сѣроватыя кремнистыя породы съ *Leda* etc. Выяснить отношеніе песчаной серіи къ кремнистымъ глинамъ не удалось. Среди песчаниковъ и кварцитовъ Общаго Сырта въ другихъ мѣстахъ изрѣдка встрѣчаются желѣзистые песчаники и конгломераты, подобныя вполнѣ Песчано-Марскимъ, что даетъ право сближать ихъ съ нижнетретичными. Однако, положеніе кремнистыхъ глинъ съ югозападной стороны напоминаетъ ихъ отношеніе къ выходамъ мѣла, такъ что Песчано-Марскія образованія могутъ быть горстомъ болѣе древнихъ породъ—нижнемѣловыхъ, напримѣръ; сѣрыя глины также скорѣе напоминаютъ мѣловыя или юрскія образованія. Всѣ эти обстоятельства заставляютъ насъ воздержаться отъ окончательнаго сужденія о возрастѣ слоевъ Песчанаго Мара [1].

Въ предыдущемъ мы выяснили составъ и распространеніе мѣловыхъ и третичныхъ осадковъ по Общему Сырту и касались способа залеганія ихъ въ отдѣльныхъ случаяхъ. Оказалось, что какъ слои бѣлаго мѣла, такъ и пласты кремнистыхъ глинъ и песковъ не залегаютъ горизонтально, а обнаруживаютъ большія нарушенныя напластованія. Такъ какъ не горизонтальное положеніе пластовъ, слагающихъ Общій Сыртъ, можно доказать тѣми или другими фактами [1]) для разныхъмѣстъ этой области, отсюда слѣдуетъ, что Общій Сыртъ представляетъ собою складчатый кряжъ. Мы видѣли, что возвышенности у ст. Озинки даже представляютъ вершину очень крутой антиклинали. Было также указано, что на пути къ ЮЗ отъ хут. Гремучаго двѣ мѣловыя возвышенности подымаются надъ мѣстностью, сложенной палеоценовыми пластами. Озинская выемка показываетъ паденіе пластовъ, близкое къ СЗ и ЮВ, т. е. простираніе приблизительно съ ЮЗ къ СВ (правда, въ отдѣльныхъ случаяхъ, наблюдаются нѣкоторыя противорѣчія, объяснимыя второстепенными обстоятельствами). Выходъ мѣла у ст. Чалыкла, въ видѣ плоской возвышенности, такъ же очень похожъ на вершину антиклинальной складки, съ которой смыты палеогеновые слои. Въ самомъ дѣлѣ, только въ 7 в. къ СЗ (на х. Гартманъ) бѣлый мѣлъ лежитъ уже не выше 80 м. надъ уровнемъ моря, т. е.

---

[1]) Кромѣ Песчанаго Мара встрѣчены были пески, безъ желѣзистаго, впрочемъ, песчаника, еще въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ описываемой страны. Во-первыхъ, описанные пески близъ х. Гремучаго, среди мѣловыхъ отложеній, повидимому, съ ними связанныя; во-вторыхъ, на р. Подтяжкѣ, ниже х. Нов. Морозовскаго, обнаженъ крупнозернистый песокъ въ сосѣдствѣ съ кремнистыми глинами, вѣроятно, эквивалентный Озинскимъ пескамъ. Песчаныя почвы по южному склону Общаго Сырта въ окрестностяхъ х. Зизѣева и Пендѣева также стоятъ въ связи съ выходомъ древнихъ коренныхъ породъ. Наконецъ, упомянемъ о слоистыхъ мергелистыхъ пескахъ по р. Мерекень (на самой казачьей грани), ниже х. Ст. Морозовскаго, напластованныхъ горизонтально и подстилающихъ песчанистыя почвы.

Было также описано, что мѣлъ по р. Гремячкѣ покрытъ песками на значительномъ протяженіи. Такимъ образомъ, кромѣ песковъ покрывающихъ палеоценовыя кремнистыя глины, несомнѣнно присутствіе песковъ, связанныхъ съ мѣловыми отложеніями, положеніе которыхъ необходимо еще точнѣе выяснить.

[1]) Въ этомъ отношеніи между прочимъ интересенъ слѣдующій фактъ. По рѣчкѣ Солянкѣ, въ сѣверо-восточномъ углу уѣзда, верстахъ въ 10—12 отъ водораздѣльной гряды Общаго Сырта, на хут. Шутакова и нѣмецкихъ колонистовъ, удалось получить буреніемъ самоистекающую артезіанскую воду изъ пластовъ міоценоваго (акчагыльскаго) горизонта, залегающаго на 75 м. подъ уровнемъ долины и около 25 м. надъ уровнемъ моря. Этотъ фактъ можетъ быть съ большою вѣроятностью объясненъ (мульдовымъ?) залеганіемъ сѣрыхъ глинъ съ *Cardium* и *Mactra* на размытой и наклоненной поверхности третичныхъ или мѣловыхъ осадковъ.

его поверхность въ этомъ направленіи упала на 70—75 м., а можетъ быть и болѣе (14). Такъ же и къ Ю отъ станціи, даже въ долинѣ, мѣлъ скоро смѣняется кремнистыми глинами. Трещины въ кремнистыхъ глинахъ выемки полотна, къ В отъ мѣловыхъ ямъ, близъ Озинокъ, направленныя СВ 55°, т. е. близко къ ВСВ, повидимому совпадаютъ съ простираніемъ, такъ какъ находятся на самомъ перегибѣ пластовъ. Эти факты согласуются съ сѣверовосточнымъ или востоко-сѣверо-восточнымъ простираніемъ. Съ нимъ гармонируетъ и направленіе мѣлового кряжа, тянущагося отъ ст. Чалыкла къ ст. Озинки и переходящаго далѣе на В за р. Чалыклу къ восточной границѣ уѣзда. Муравлинскія Синія горы и Синія горы близъ х. Маслянова вытянуты перпендикулярно этому направленію, но приподнятые концы этихъ хребтовъ какъ бы говорятъ за то, что они представляютъ собою остатки размытыхъ синклиналей.

Однако, не слѣдуетъ думать, что простираніе Озинскихъ пластовъ повторяется и во всѣхъ другихъ мѣстахъ Общаго Сырта. На х. Нов. Морозовскомъ можно видѣть иную картину. Здѣсь, въ размывѣ ниже пруда, пласты, дѣйствительно, падаютъ на ЮВ или ЮЮВ, но кремнистыя глины, обнаженныя по улицѣ хутора, повидимому, поставлены на голову и имѣютъ простираніе на ВЮВ. Надо замѣтить, что и водораздѣльная гряда Общаго Сырта имѣетъ здѣсь иное направленіе: съ ССЗ на ЮЮВ. Правда, направленіе хребта часто пересѣкаетъ подъ небольшимъ угломъ линіи простиранія, и тектоническія явленія сильно замаскированы денудаціей. Кромѣ того, слѣдуетъ принять въ разсчетъ и нерѣдкіе, повидимому, сбросы. Особенно это относится къ окрестностямъ Песчанаго Мара, являющагося, какъ это мы указали выше, горстомъ болѣе древнихъ отложеній, чѣмъ всѣ другія, развитыя на Общемъ Сыртѣ въ Новоузенскомъ уѣздѣ.

Во всякомъ случаѣ, если мелкіе изгибы Общаго Сырта и обусловлены денудаціей, то главныя направленія кряжа объясняются простираніемъ слагающихъ его породъ. Направленіе тектоническихъ линій на Общемъ Сыртѣ согласуется до извѣстной степени съ орографіей страны. Многіе долы и рѣчки въ началѣ своемъ пересѣкаютъ склоны Общаго Сырта въ перпендикулярномъ къ нему направленіи и, сталобыть, являются въ верховьяхъ поперечными долинами. Но на нѣкоторомъ удаленіи отъ хребта они принимаютъ направленіе ему параллельное, или изгибаются, по крайней мѣрѣ, въ направленіи предполагаемыхъ тектоническихъ линій. Таковы: р. Б. Чалыкла, Чижи, Деркулъ, Алтата и ея продолженіе р. Б. Узень и др.

Но эти тектоническія линіи не суть только мелкія черты строенія описываемой мѣстности. Онѣ согласуются съ болѣе крупными чертами строенія юго-востока Россіи. Наблюдая изгибы Волги между Самарою и Камышинымъ, мы видимъ у нихъ два преобладающихъ направленія: съ сѣвера на югъ и съ востока на западъ. Въ общемъ, слагаясь они даютъ юго-юго-западное направленіе рѣкѣ, а отдѣльные изгибы имѣютъ видъ дугъ, выпуклыхъ къ западу (между Самарой и Балаковымъ, между Балаковымъ и Ровнымъ, между Ровнымъ и устьемъ Еруслана). Подобно Волгѣ и р. Уралъ ниже Оренбурга образуетъ дугу выпуклую на западъ. Здѣсь яснѣе, чѣмъ у Волги, выражена эта дуга и не затемнена второстепенными изгибами, которые гораздо мельче волжскихъ излучинъ. Болѣе сложные изгибы образуетъ водораздѣлъ между Волгою и Ураломъ—хребетъ Общаго Сырта, но и онъ, въ общемъ, слѣдуетъ за направленіемъ этихъ двухъ рѣкъ. Можно даже замѣтить, что изгибы Волги онъ повторяетъ полнѣе, чѣмъ изгибы Урала. Если принять во вниманіе, что долина Волги, по крайней мѣрѣ, ниже Самары, какъ это уже было отмѣчено въ литературѣ [1]), есть долина тектоническая, сбросовая, а Общій Сыртъ представляетъ собою складчатый кряжъ, то наблюдаемый параллелизмъ ихъ находитъ себѣ нѣкоторое объясненіе.

Съ этими тектоническими явленіями стоятъ, вѣроятно, въ связи дислокаціи въ Саратовской губ., открытыя А. П. Павловымъ и другими изслѣдователями. Особенно слѣдуетъ принять во вниманіе дислокаціи около Баскунчакскаго озера, для которыхъ П. А. Православлевъ даетъ направленія: ВСВ—ЗЮЗ и ЗСЗ и ВЮВ, и въ другихъ мѣстностяхъ Астраханской губерніи [2]). Эти направленія какъ разъ наблюдаются и на Общемъ Сыртѣ въ Новоузенскомъ уѣздѣ.

Какъ это уже писалъ одинъ изъ авторовъ въ цитированной работѣ—«Николаевскій уѣздъ», дислокаціи Самарскаго Заволжья произошли въ третичную эпоху не позднѣе начала міоцена, т.-е. до времени отложенія кардитныхъ (и мактровыхъ) слоевъ («акчагыла»).

Задача дальнѣйшихъ изслѣдованій—установить точнѣе и полнѣе факты, касающіеся простиранія мѣловыхъ и третичныхъ слоевъ Общаго Сырта [1]), и въ этомъ отношеніи восточный его склонъ, чрезвычайно мало обслѣдованный, можетъ дать интересныя свѣдѣнія. Область Войска Уральскаго вообще мало затронута геологическими изслѣдованіями.

---

[1]) Относительно упомянутаго характера долины р. Волги см.: **Андрусовъ.** — Акчагыльскіе пласты, *Тр. Геол. Комит., т. XV, № 4, стр. 110*, а также цитированную работу **Л. Прасолова** и **С. Неуструева,**—Николаевскій уѣздъ, стр. 172. Предыдущія строки заимствованы изъ приготовляемаго къ печати труда А. Безсонова и С. Неуструева: Новоузенскій уѣздъ (именно изъ мѣстностей, описанныхъ вторымъ).

[2]) **Православлевъ, П.** Къ геологіи окрестностей Баскунчакскаго озера. Стр. 114--116 и др.

II.

Переходя къ вопросу о возрастѣ породъ, слагающихъ Общій Сыртъ въ предѣлахъ Новоузенскаго уѣзда, и ихъ фаунистической характеристикѣ, прежде всего приходится отмѣтить, что бѣлый мѣлъ южной части Общаго Сырта, по крайней мѣрѣ въ его главной массѣ, принадлежитъ къ сенонскому ярусу. Это доказывается нахожденіемъ въ немъ такихъ характерныхъ окаменѣлостей, какъ

Ananchites ovata Lam.
Belemnitella mucronata Schlth.
Ostrea vesicularis Lam.
Rhynchonella plicatilis Sow. [2]).

Такой характеръ фауны, въ связи съ петрографическимъ составомъ, сближаетъ сенонскіе слои Общаго Сырта съ эквивалентными имъ образованіями приволжской полосы сѣверной части Саратовской губерніи [3]) и рѣзко отличаетъ ихъ отъ глинъ и песковъ Саратова, Золотого (Камышинскій уѣздъ) и проч. [4]).

Обстоятельство это имѣетъ, по нашему мнѣнію, немаловажное значеніе для пониманія физико-географическихъ условій минувшихъ періодовъ на юго-востокѣ Россіи. Уже давно извѣстно, что сенонскіе слои праваго берега Волги сильво измѣняются по мѣрѣ движенія къ югу: въ то время какъ въ Симбирской и и сѣверной части Саратовской губерніи, въ Хвалынскомъ и Вольскомъ уѣздахъ они выражены бѣлымъ мѣломъ, въ среднихъ ея частяхъ, въ Саратовскомъ и Камышинскомъ уѣздахъ, мѣлъ замѣщается прибрежными образованіями—мергелями, глинами и песками [1]). Явленіе это, не обращавшее еще на себя того вниманія, какого оно заслуживаетъ, можетъ быть истолковано различно. Наиболѣе просто рѣшить вопросъ можно было бы, допустивши, что глубина сенонскаго моря измѣнялась въ меридіанальномъ направленіи, и что на югѣ въ немъ существовали обширныя пространства суши, дававшія матеріалъ для образованія песчаноглинистыхъ осадковъ, въ то время какъ на сѣверѣ господствовали условія открытаго моря. Нѣсколько иное объясненіе было предложено въ свое время И. Ф. Синцовымъ [2]), который первымъ обратилъ серьезное вниманіе на измѣненія въ составѣ и фаунѣ не только сенонскихъ, но и вообще верхнемѣловыхъ осадковъ Саратовской губерніи по мѣрѣ движенія внизъ по Волгѣ. Синцовъ предположилъ, что указанное явленіе объясняется уменьшеніемъ глубины моря, отлагавшаго эти осадки, въ направленіи съ сѣверо-востока на юго-западъ. Оставляя въ сторонѣ болѣе низкіе горизонты верхнемѣловыхъ образованій, о которыхъ здѣсь говорить не мѣсто, мы должны признать, что для сенонской эпохи гипотеза И. Ф. Синцова несомнѣнно соотвѣтствуетъ дѣйствительности. Гипотеза эта не можетъ, однако, объяснить всѣхъ тѣхъ особенностей, которыя представляютъ сенонскія образованія юго-востока Европейской Россіи, и должна, по нашему мнѣнію, уступить мѣсто другой—болѣе общей.

Извѣстно, что къ площади развитія сенонскаго бѣлаго мѣла въ Симбирской и Саратовской губерніяхъ съ запада прилегаетъ площадь мелководныхъ образованій сенонскаго возраста, которыя констатированы въ Тамбовской и Пензенской губерніяхъ [3]). Аналогичныя явленія наблюдаются и въ болѣе южныхъ частяхъ Поволжья. Такъ, на параллели Саратова, въ окрестностяхъ этого города, сенонскіе слои представлены сѣрыми кремнистыми глинами съ *Belemnitella mucronata* Schlth., переходящими выше въ мергелистыя глины и глауконитовые известковистые глинистые пески съ *Belemnitella lanceolata* Schlth. и съ прослоями раковинъ *Ostrea praesinzowi* Arkh.; къ западу отсюда, у Николаевскаго Городка сенонъ выраженъ уже только глауконитовыми песчаниками съ *Belemnitella mucronata*[1], а къ востоку—на Общемъ Сыртѣ, наоборотъ, бѣлымъ мѣломъ, съ характерными для него ископаемыми. Еще далѣе къ югу, на широтѣ Золотого, на Общемъ Сыртѣ сенонскіе слои представлены, по прежнему, бѣлымъ мѣломъ; по берегамъ Волги они выражены уже кремнистыми глинами и темными глинами, переходящими вверху въ глауконитовые глинистые пески со множествомъ *B. lanceolata* и *O. praesinzowi*, а еще западнѣе — по берегамъ Медвѣдицы, напр. у Мѣловатки, Камышинскаго уѣзда—глауконитовыми и отчасти кварцевыми песчаниками[2]. Наконецъ, почти на параллели Царицына, на Елтонѣ и, повидимому, еще южнѣе — на Баскунчакѣ, за Волгой, мы, какъ и раньше, находимъ глубоководную фацію сенона—бѣлый мѣлъ[3], а къ западу отъ нея—на р. Карповкѣ — прибрежныя образованія этого возраста—пески и глины[4].

---

[1]) Интересно также взаимное отношеніе мѣловыхъ и третичныхъ осадковъ. Есть данныя предполагать, что между отложеніемъ тѣхъ и другихъ былъ перерывъ и вторые залегаютъ на поверхности размытаго мѣла.

[2]) На сенонскій возрастъ мѣла въ бассейнѣ р. Деркула уже указано С. Н. Никитинымъ. См. его сообщеніе о коллекціи породъ и ископаемыхъ, собранныхъ М. М. Новаковскимъ въ Уральской Области. *Зап. Минер. О-ва. Ч. 23*, *1887 г. Стр. 372.*

[3]) См. **В. Хименковъ.** Геологическій очеркъ окрестностей г. Вольска Саратовской губерніи. *Труды Сарат. О-ва Естеств. Т. IV, вып. 2. 1905 г.*

[4]) О составѣ сенонскихъ слоевъ въ окрестностяхъ Саратова: **A. P. Pavlow**. Voyage géologique par la Volga de Kazan à Tzaritsyn (Guide des Excurs. du VII Congrès géolog. intern. Спб. 1897).—**А. Д. Архангельскій**. О нѣкоторыхъ палеоценовыхъ и верхнемѣловыхъ устрицахъ Россіи. *Ежегодн. по Геол. и Минер. Россіи. Т. VII, № 7, 1905 г.* Точнаго описанія великолѣпныхъ обнаженій верхнемѣловыхъ слоевъ близъ с. Золотого не существуетъ; описанія, данныя И. Ф. Синцовымъ, отличаются большою схематичностью и неполнотой.—**И. Ф. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93. Камышинъ. *Труды Геол. Комит. Т. II. № 2, стр. 24.*

[1]) См. указанныя выше работы И. Ф. Синцова и А. П. Павлова, а также: **И. Синцовъ**. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 92. Саратовъ—Пенза. *Труды Геол. Комит. Т. VII, № 1.*

[2]) **Ив. Синцовъ**. Объ юрскихъ и мѣловыхъ окаменѣлостяхъ Саратовской губерніи. *Матер. для Геол. Россіи. Т. IV. 1872. Стр. 120—121.*

[3]) **R. Pacht**. Geognostische Untersuchungen zwischen Orel, Woronesh und Simbirsk. *Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs. СПБ. 1858 г.*—**К. Космовскій**. Краткій очеркъ геологическаго строенія бассейна р. Мокши. *Изв. Геол. Ком. Т. IX. 1890.*—**С. Никитинъ**. Гидро-геологическій очеркъ Кирсановскаго уѣзда, Тамбовской губерніи. *Изв. Геол. Ком. Т. X. 1891.*—**А. П. Павловъ.** Краткій очеркъ геологическаго строенія

Всѣ приведенные выше факты позволяютъ, кажется намъ думать, что въ морѣ, покрывавшемъ въ теченіе сенонской эпохи низовое Поволжье, существовала обширная и глубокая меридіанальная депрессія, простиравшаяся на западъ приблизительно до 16° в. д. (отъ Пулкова), а на востокѣ заходившая, повидимому за р. Уралъ[5]; слѣды этой депрессіи, въ видѣ бѣлаго мѣла, сохранились въ восточныхъ частяхъ Симбирской и Саратовской губерній, а также въ губерніяхъ Самарской и Астраханской и въ Уральской области.

Къ западу отъ 16-го меридіана сенонское море въ Поволжьѣ не отличалось, повидимому, глубиною, и въ немъ отлагались обломочныя породы — мергеля, глины и далѣе къ западу, пески. Полоса, занятая этими мелководными образованіями сенонской эпохи, какъ показываютъ изслѣдованія А. В. Павлова[1] въ предѣлахъ 75-го листа десятиверстной карты Россіи, весьма широка; любопытно однако отмѣтить, что еще далѣе къ западу, въ губерніяхъ Воронежской, Харьковской, Полтавской и др., пески, глины и мергеля сенона вновь смѣняются бѣлымъ мѣломъ[2]. Присутствіе сенонскаго бѣлаго мѣла въ Харьковской и Курской губерніяхъ, судя по спискамъ ископаемыхъ, данныхъ проф. Армашевскимъ, несомнѣнно. Этого нельзя, однако, сказать о землѣ Войска Донского, хотя проф. Штукенбергъ и высказывается по этому поводу совершенно опредѣленно, а Léon Dru приписываетъ донскому мѣлу даже датскій возрастъ[3]. Большинство приводимыхъ этими двумя изслѣдователями ископаемыхъ, особенно же иноцерамы и губки, характерны для туронскаго мѣла Низоваго Поволжья; наоборотъ, типичнѣйшія формы глубоководной фаціи сенона Симбирской и Саратовской губерній въ нихъ отсутствуютъ.

Все это вмѣстѣ взятое даетъ поводъ предполагать, что на мѣстѣ нынѣшней Тамбовской и Пензенской губерній, части Саратовской губ. и Земли Войска Донского въ сенонскую эпоху находились болѣе или менѣе обширныя пространства суши, можетъ быть, вытянутая съ сѣвера на югъ цѣпь крупныхъ острововъ, ограничивавшая съ запада нижневолжскую депрессію. Надѣясь въ скоромъ времени подробнѣе остановиться на этихъ вопросахъ въ другомъ мѣстѣ, мы пока ограничимся только этими общими замѣчаніями.

Возвращаясь къ вопросу о причинахъ измѣненія

мѣстности между р. Сурой, верховьями Барыша и Мокши. *Ibid.*—**А. П. Павловъ.** Горизонтъ Emscher среди верхне-мѣловыхъ отложеній средней и восточной Россіи и береговая фація русскаго турона и сенона. *Bull. de Moscou. 1900.*—**А. Д. Архангельскій**, loc. cit. и др.

[1] **А. Д. Архангельскій**. Нѣкоторыя данныя о палеоценовыхъ отложеніяхъ Симбирской и Саратовской губерній. *Матер. для Геол. Россіи. Т. XXII, 1905.*

[2] **А. В. Павловъ.** Нѣкоторыя новыя данныя относительно тектоники бассейна рѣки Медвѣдицы и Нижней Волги. *Bull. de Moscou. 1901, № 1—2.* Подробно строеніе мѣловыхъ осадковъ на площади Камышинскаго уѣзда будетъ описано въ приготовляемой къ печати работѣ одного изъ насъ.

[3] **П. Православлевъ**. Къ познанію геологическаго строенія окрестностей Елтонскаго озера. *Варшавск. Унив. Извѣст. 1902.*—**П. Православлевъ.** Къ геологіи окрестностей Баскунчакскаго озера. *Тамъ же, 1903.*

[4] **М. Янишевскій**. Къ изученію геологическаго строенія Волго-Донского водораздѣла между Царицынымъ и Калачемъ. *Тр. Общ. Естест. при Казан. Унив. Т. XXX, вып. 4.*

[5] **Новаковскій.** Геологическія изслѣдованія по рр. Уралу, Утвѣ и ихъ притокамъ. *Горн. Журн. 1888 г., т. III.*—**С. Н. Никитинъ.** *Зап. Минер. О-ва. Ч. 23, 1887 г., стр. 379.*—**Н. Тихоновичъ.** Геологическ. очеркъ центральн. и западн. части Актюбинск. у., Тургайск. обл. *Изв. Геолог. Комит. XXIV.*

[1] **А. В. Павловъ.** Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ юго-восточной части 75-го листа десятив. карты Европейской Россіи. *Изв. Геол. Комит. Т. XXIII, 1904 г.*—**А. В. Павловъ.** Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-восточной части 75 листа десятиверстной карты Европейской Россіи. *Тамъ же, 1901 г.*

[2] **А. А. Штукенбергъ.** Геологическій очеркъ береговъ Дона между Воронежомъ (Семилуками) и Калачемъ. *Матер. для Геол. Россіи. Т. XVII, 1895.*—**П. Армашевскій.** Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 46. Полтава—Харьковъ—Обоянь. *Труды Геол. Ком. Т. XV, № 1, 1903 и др.*

[3] **Léon Dru**. Description du pays entre le Don et le Volga. *Bull. de la Soc. Géol. de France. 1886—1887.*

Т-12131

Библиотека Геологического Комитета СССР

состава сенонскихъ осадковъ по мѣрѣ движенія внизъ по Волгѣ, мы должны отказаться отъ сдѣланнаго выше предположенія, такъ какъ всѣ данныя указываютъ, что глубина сенонскаго моря въ среднихъ и южныхъ частяхъ Низового Поволжья замѣтно измѣнялась лишь въ широтномъ, а не въ меридіанальномъ направленіи. Основываясь на предыдущемъ мы склонны видѣть причину упомянутаго измѣненія осадковъ въ томъ, что Волга передъ Саратовомъ дѣлаетъ крутой изгибъ къ западу и переходитъ при этомъ за 16° в. д. Косвеннымъ подтвержденіемъ правильности такого взгляда служитъ между прочимъ и то, что послѣ вторичнаго крутого поворота рѣки на востокъ ниже Царицына она, перейдя снова черезъ 16-й меридіанъ, опять близко подходитъ къ выходамъ сенонскаго бѣлаго мѣла на Баскунчакѣ.

Палеогеновые слои Общаго Сырта, какъ указано выше, естественно распадаются на два крупныхъ отдѣла: нижній, слагающійся кремнистыми глинами, и верхній, преимущественно песчаный. Породы нижняго отдѣла бѣдны органическими остатками, въ верхнемъ же они мѣстами встрѣчаются во множествѣ.

Ископаемыя въ кремнистыхъ глинахъ сохраняются почти исключительно въ формѣ ядеръ и отпечатковъ, иногда весьма тонкихъ. Нами они найдены были въ трехъ пунктахъ, а именно: 1) близъ хутора Ст. Морозовскаго на рѣкѣ Чижъ 3-й (Мерекень); 2) на южномъ концѣ Чалыклинскихъ Синихъ горъ, верстахъ въ 15 къ ВСВ отъ ст. Озинки и 3) въ желѣзнодорожной выемкѣ у ст. Озинки. Кремнистыя глины съ ископаемыми изъ первыхъ двухъ пунктовъ имѣютъ темно- или синевато-сѣрый цвѣтъ и представляютъ глинистую породу, весьма богатую кремнеземомъ, твердую, раскалывающуюся на неправильные острореберные куски съ матовымъ гладкимъ изломомъ; въ нихъ попадаются въ незначительномъ количествѣ зерна глауконита. На Синихъ горахъ въ кремнистыхъ глинахъ найдены:

Leda cf. *symmetrica* v. Koen.
Axinus Goodhalli Sow.
Lucina sp. nov.
Actaeon sp.,

а на Мерекенѣ:

Leda sp.
Solecurtus (?) *Pavlowi* Arkh.

и зубъ акулы.

Содержащія органическіе остатки кремнистыя глины Озинокъ имѣютъ нѣсколько иныя свойства. Онѣ желтоватаго цвѣта, гораздо бѣднѣе кремнеземомъ, менѣе тверды и содержатъ кромѣ глауконита еще значительное количество мелкихъ листочковъ бѣлой слюды. Если породы изъ первыхъ двухъ пунктовъ весьма близки по своимъ свойствамъ къ кремнистымъ глинамъ нижней части разрѣзовъ третичныхъ породъ въ окрестностяхъ Вольска, то кремнистыя глины Озинокъ совершенно неотличимы отъ тѣхъ, которыя слагаютъ вершины вольскихъ «Маяковъ». Среди отпечатковъ раковинъ въ этихъ глинахъ удалось опредѣлить:

Solecurtus (?) *Pavlowi* Arkh.
Dentalium.

Въ слояхъ верхняго песчанаго отдѣла ископаемыя найдены въ шести пунктахъ: 1) Озинки; 2) вершина горы въ 1—2 верстахъ къ востоку отъ хутора Гремучаго; 3) Каменный Маръ (вершина горы); 4) Синія горы близъ с. Муравлей; 5) Синія горы близъ хут. Масянова; 6) вершина горы Ишки-тау (Ичка). Во всѣхъ этихъ пунктахъ ископаемыя встрѣчаются въ кварцитахъ, въ Озинкахъ же они находимы были кромѣ того и въ мелкозернистыхъ уплотненныхъ пескахъ. Сохранность моллюсковъ плохая: въ рѣдкихъ сравнительно случаяхъ сохраняется превращенная въ халцедонъ раковина, но чаще всего мы находимъ лишь ядра и отпечатки, часто весьма тонкіе, передающіе мельчайшія детали строенія растворившейся раковины. Особенно хороши и многочисленны отпечатки и ядра въ плитчатыхъ синевато-сѣрыхъ кварцитахъ Синихъ горъ и Каменнаго Мара.

Въ пескахъ и свѣтлыхъ кварцитахъ близъ ст. Озинки найдены слѣдующія окаменѣлости:

Aporrhais sp.
Natica sp.
Meretrix (?) sp.
Cardium sp.
Nemocardium sp.

Близъ хут. Масянова также въ свѣтлыхъ кварцитахъ найдены отпечатки водорослей (?) и

Axinaea volgensis Netsch.

Въ свѣтлыхъ кварцитахъ Муравлинскихъ Синихъ горъ, близъ д. Муравли:

Avicula sp.
Axinaea sp.
Nucula sp. nov.
Leda sp. nov.
Nemocardium sp.
Axinus sp. nov.

Изъ свѣтлыхъ кварцитовъ, найденныхъ у хут. Гремучаго, опредѣлены:

Aporrhais изъ группы *A. Thielensi* G. Vinc.
Avicula sp.
Avicula subaizyensis Arkh.

Axinaea volgensis Netsch.
Nucula sp. nov.
Leda sp. nov.
Axinus sp. nov.
Corbula sp.

На вершинѣ Каменнаго Мара въ плитчатыхъ синевато-сѣрыхъ кварцитахъ найдены:

Avicula aizyensis Desh.
Pecten sp.
Nucula sp. nov.
Leda sp. nov.
Tellina cf. *pseudodonacialis* d'Orb.
Glycimeris sp. nov.

Наконецъ, въ свѣтлыхъ кварцитахъ съ мелкими гальками темной твердой породы, взятыхъ на вершинѣ Ишки-тау, содержатся [1]):

кусочки древесины
Trochocyathus sp.
Nucula sp. nov.
Leda sp. nov.
Axinus sp. nov.
Aporrhais изъ группы *Ap. Thielensi* G. Vinc.
Natica sp.
Fusus (?) sp.
Lamna sp.

Наиболѣе часто встрѣчаются на Общемъ Сыртѣ изъ перечисленныхъ окаменѣлостей *Leda* sp. nov., *Nucula* sp. nov., *Axinus* sp. nov. и *Aporrhais*, остатки которыхъ мѣстами сплошь покрываютъ плитки песчаника.

Анализируя приведенные списки, мы видимъ, что изъ 17 видовъ моллюсковъ, найденныхъ въ песчаномъ отдѣлѣ палеогеновыхъ образованій Общаго Сырта, 8 не поддаются по степени ихъ сохранности точному опредѣленію, 4 представляютъ формы новыя, 5 же встрѣчаются также и въ палеоценѣ правобережья Волги; одинъ изъ послѣднихъ указанъ также для нижняго горизонта каневскаго эоцена [2]) *(Avicula aizyensis* Desh.). Изъ пяти описанныхъ изъ палеоцена Саратовской губерніи видовъ, одинъ, именно *Avicula aizyensis* Desh., встрѣчается, повидимому, лишь въ Саратовскихъ слояхъ камышинско-царицынскаго района, одинъ *(Axinaea volgensis* Netsch.) весьма распространенъ въ саратовскихъ слояхъ Царицынскаго уѣзда Саратовской губерніи и въ томъ же горизонтѣ Сызранскаго и Алатырскаго уѣздовъ Симбирской, и наконецъ три—*Avicula subaizyensis* Arkh., *Tellina* cf. *pseudodonacialis* d'Orb. и *Aporrhais* изъ группы *Ap. Thielensi* G. Vinc., свойственны, повидимому, саратовскимъ слоямъ исключительно сызранско-вольскаго района правобережья Волги.

Ископаемыя кремнистыхъ глинъ Общаго Сырта всѣ встрѣчаются также и въ нижне-сызранскихъ кремнистыхъ глинахъ правобережья Волги. Изъ нихъ *Lucina* sp. nov., *Axinus Goodhalli* Sow. и *Solecurtus* (?) *Pavlowi* Arkh. являются одними изъ самыхъ распространенныхъ формъ этого яруса въ Саратовской и Симбирской губерніяхъ; *Leda* cf. *symmetrica* v. Koen. была находима нами въ кремнистыхъ глинахъ Чирьева бугра (берегъ Волги противъ Екатериненштадта), а *Dentalium*, тождественный съ видомъ изъ Озинокъ, — въ сызранскихъ породахъ Верх. Чернавки Вольскаго уѣзда.

Такой характеръ фауны не оставляетъ сомнѣнія въ томъ, что палеогеновые слои Общаго Сырта относятся къ тому же отдѣлу третичной системы, что и палеогеновыя образованія праваго берега Волги т. е. къ палеоцену [1]). Въ частности, нижній, кремнисто-глинистый ярусъ ихъ, какъ по характеру породъ, такъ и по фаунѣ должно параллелизировать сызранскому ярусу правобережья Волги (Pg^1 Никитина и Погребова [2]), а верхній, песчаный— саратовскому (Pg^2). Безъ спеціальныхъ изслѣдованій трудно съ опредѣленностью сказать, возможно ли раздѣлить сызранскіе слои Общаго Сырта на тѣ два отдѣла, которые столь рѣзко различаются по своей фаунѣ въ Симбирской и Саратовской губерніяхъ, но намеки на возможность такого подраздѣленія имѣются. На склонахъ Песчанаго Мара нами найдены были куски породы, по своимъ свойствамъ весьма близкой къ верхнесызранскимъ песчаникамъ Вольскаго уѣзда. Это свѣтло-или желтовато-сѣрый довольно слабый глинистый мелкозернистый и тонко-слоистый песчаникъ, съ большимъ количествомъ слюды и зернами глауконита; поверхность его часто покрыта бурыми пятнами и полосами. Нѣкоторые куски песчаника переполнены отпечатками и ядрами моллюсковъ. Наиболѣе часто встрѣчаются среди послѣднихъ *Leda*, близкая къ одному изъ видовъ, попадающихся въ верхнесызранскихъ и саратовскихъ слояхъ Симбирской губ., *Solemya* (?) и *Meretrix* aff. *tokodensis* Oppenh.—видъ, распространенный какъ въ саратовскихъ, такъ и въ верхнесызранскихъ слояхъ праваго берега Волги; кромѣ того довольно часто встрѣчаются отпечатки водорослей. Своеобразный составъ фауны и петрографическій характеръ описанной породы даютъ поводъ думать, что она залегаетъ между толщей типичныхъ кремнистыхъ глинъ и вышеслѣдующими песками съ кварцитами и является эквивалентомъ верхнесызранскихъ слоевъ правобережья Волги.

---

[1] Эйхвальдомъ съ Ишки-тау описываются въ Lethaea Rossica—*Leda semilunaris* Buch., *Opis brevirostris* Eichw. и *Natica royana* d'Orb.

[2] **Г. Радкевичъ.** О нижнетретичныхъ отложеніяхъ окрестностей г. Канева. *Зап. Кіев. Общ. Естеств. Т. XVI. 1899 г.*

[1] С. Н. Никитинымъ уже давно (loc. cit.) кремнистыя глины и песчаники бассейна р. Деркула отнесены были къ эоцену въ широкомъ смыслѣ этого слова.

[2] **С. Никитинъ** и **Н. Погребовъ**. Гидро-геологическія изслѣдованія 1894 и 1896 годовъ въ бассейнѣ верховьевъ Сызрана. *Тр. Экспед. для изслѣд. источн. главн. рѣкъ Европ. Россіи СПБ. 1898.*

Саратовскіе слои Общаго Сырта, какъ по своему составу, такъ и по фаунѣ, ближе стоятъ къ сызранско-вольской фаціи саратовскаго яруса и значительно отличаются отъ камышинско-царицынской. Сходство въ составѣ между верхнимъ отдѣломъ палеогеновыхъ слоевъ Общаго Сырта и тѣмъ же горизонтомъ Вольскаго или Сызранскаго уѣздовъ поразительное. И тамъ и здѣсь саратовскіе слои представлены песками, частью чистыми, кварцевыми, частью глауконитовыми, съ прослоями и сростками темныхъ и свѣтлыхъ кварцитовъ, кварцевыхъ песчаниковъ и песчаныхъ кремнистыхъ глинъ [1]). Остатки моллюсковъ въ обѣихъ областяхъ попадаются почти исключительно въ видѣ ядеръ и отпечатковъ въ кварцитахъ, при чемъ особенно многочисленны бываютъ они въ темныхъ разностяхъ послѣднихъ, которыя на правобережьѣ Волги залегаютъ въ самомъ основаніи песчаной серіи; и тамъ и здѣсь, если раковина моллюсковъ сохраняется, она бываетъ превращена въ халцедонъ.

Отличительная черта фауны сѣверной фаціи саратовскаго яруса, именно преобладаніе двустворчатыхъ моллюсковъ, выражена въ саратовскихъ слояхъ Общаго Сырта чрезвычайно рѣзко: брюхоногія здѣсь почти совершенно отсутствуютъ, въ то время какъ остатки двустворчатыхъ попадаются массами. Далѣе, характерные для южной фаціи роды двустворчатыхъ— *Ostrea*, *Cucullaea*, *Cardita*, *Meretrix* совершенно отсутствуютъ на Общемъ Сыртѣ, главенствующая же роль принадлежитъ здѣсь или родамъ, распространеннымъ по всему Поволжью, какъ *Avicula*, *Axinaea*, *Nucula*, *Axinus*, *Natica*, *Aporrhais*, или же родамъ, свойственнымъ почти исключительно или преимущественно сѣверной фаціи, каковы *Leda* и *Tellina*. Наконецъ, обращаетъ на себя вниманіе полное почти отсутствіе на Общемъ Сыртѣ родовъ, свойственныхъ исключительно теплымъ и тропическимъ морямъ, которые составляютъ значительную часть фауны камышинскихъ и царицынскихъ короваевъ, и пышное развитіе арктическо-бореальнаго рода *Axinus*, представители котораго на Общемъ Сыртѣ достигаютъ такихъ крупныхъ размѣровъ, какъ ни одинъ изъ извѣстныхъ ископаемыхъ видовъ.

Все это вмѣстѣ взятое заставляетъ признать, что область, занятая въ настоящее время Общимъ Сыртомъ, составляла въ саратовскую эпоху часть сѣвернаго бассейна палеоценоваго моря Поволжья. Причинъ этого слѣдуетъ искать, по нашему мнѣнію, въ томъ, что область Общаго Сырта лежала сѣвернѣе барьера или очень мелководной полосы, которая обусловила раздѣленіе моря саратовской эпохи на два бассейна. Подробно вопросъ о существованіи и положеніи этого барьера и о причинахъ его возникновенія будетъ разобранъ въ работѣ о палеогеновыхъ слояхъ низового Поволжья, которая приготовляется однимъ изъ насъ. Здѣсь мы можемъ только вкратцѣ замѣтить, что существуетъ цѣлый рядъ фактовъ, заставляющихъ насъ думать, что возникновеніе этого барьера и его направленіе, а также вообще очертаніе береговой линіи палеоценоваго бассейна Поволжья во вторую половину эпохи его существованія находились въ тѣснѣйшей зависимости отъ дислокаціонныхъ явленій, которыя въ эту эпоху уже ощутительно начали давать себя чувствовать.

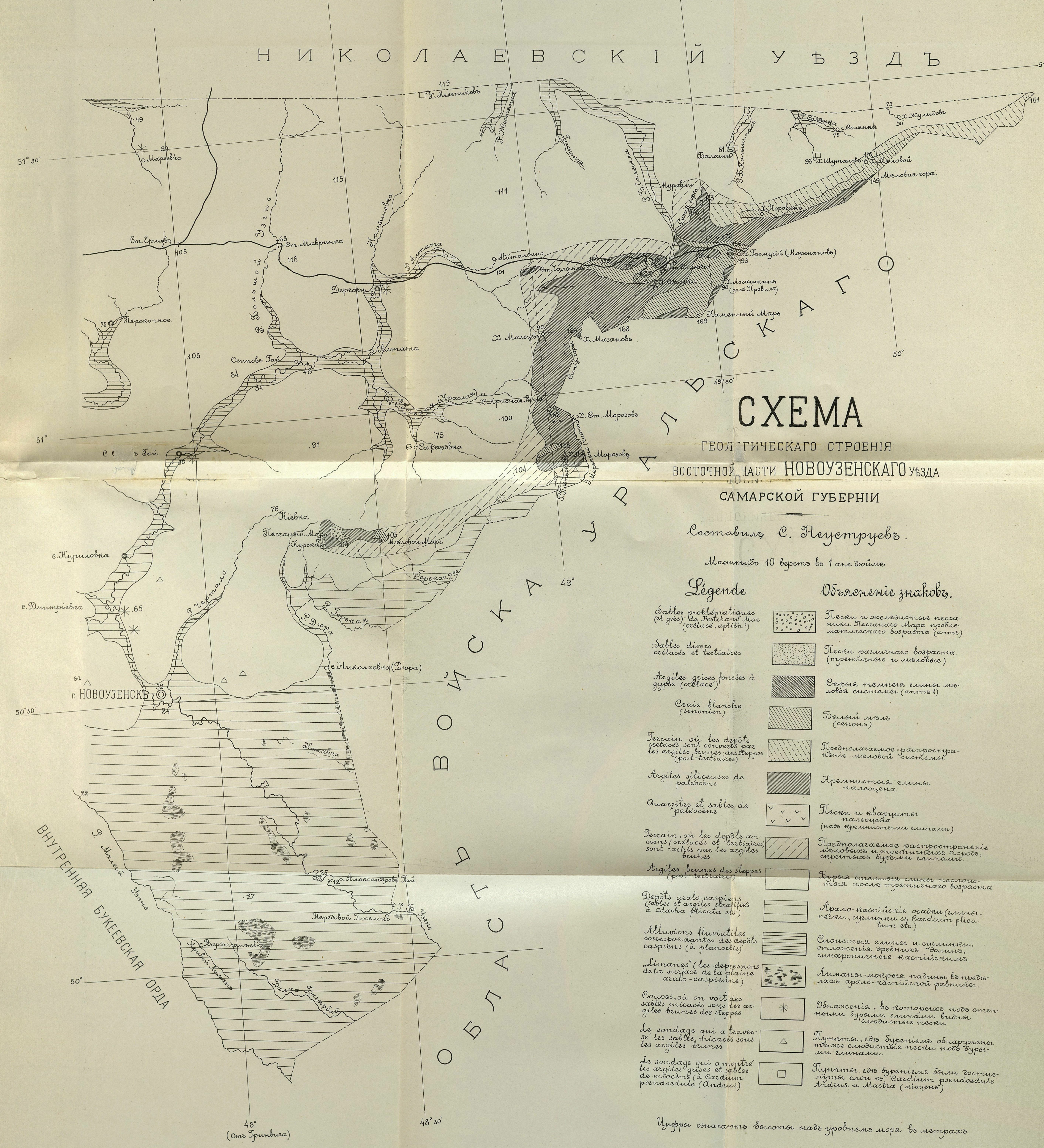
Самара и Москва.
Октябрь 1906 г.

Résumé. Unter dem Obschtschy Syrt versteht man den wasserscheidenden Höhenzug zwischen dem F. Wolga und dem F. Ural. In den Grenzen des Novo-Usenskschen Kreises erstreckt sich der Obschtschy Syrt auf 190 Werst in Windungen von NO nach SW und dient auf dem grössten Teile dieser Strecke als Grenzlinie zwischen dem Kreise und dem Gebiete der Uraler Kasaken. Der in der Nähe der Nordgrenze des Novo-Usenskschen Kreises gelegene Teil des Obschtschy Syrt, wie auch der südlichste Teil desselben, der sich fast von Westen nach Osten erstreckt, bilden ein erhöhtes ebenes Plateau, welches zu den Flusstälern sich allmählig senkt, aber der grösste Teil des Höhenzuges ist durch Täler stark zergliedert und sehr hügelig. Einzelne Hügel und Höhenzüge sind von einander durch sattelartige Erniedrigungen getrennt. Von den Gipfeln verdienen beachtet zu werden der Kreideberg SO von dem Gremutschy Chutor—190 m. über dem Meeresspiegel, alsdann der Kreidehöhenzug zwischen den St. Tschalykla und Osinki – bis 180 m. Der Höhenzug zwischen Tschalykla und G. Kamyschlak erreicht eine absolute Höhe von 170 m.; ebenso hoch sind die Höhenzüge südlich von der St. Tschalykla, welche von NNW nach SSO sich erstrecken.

Die Gesteine, aus welchen der Obschtschy Syrt

---

[1]) См. **Никитинъ и Погребовъ.** Бассейнъ Сызрана (*loc. cit.*).—**Архангельскій**. Палеоценовыя отложенія саратовскаго Поволожья и ихъ фауна. *Матер. для Геол. Россіи. Т. XXII. 1904.*—**Архангельскій.** Нѣкоторыя данныя о палеоценовыхъ отложеніяхъ Симбирской и Саратовской губерній (*lic. cit.*).


НИКОЛАЕВСКІЙ УѢЗДЪ
ОБЛАСТЬ ВОЙСКА УРАЛЬСКАГО
ВНУТРЕННЯЯ БУКЕЕВСКАЯ ОРДА
51°30'
51°
50°30'
50°
48°
(Отъ Гринвича)
48°30'
49°
49°30'
50°
о Марьевка
Ст. Ершовъ
Ст. Мавринка
Большой Узень
Камышевка
Р. Алтата
Дергачи
Алтата
Перекопное
Осиповъ Гай
Х. Мельниковъ
Р. Жестянка
Гоменькая
Р. Б. Чалыкла
Муравли
Балашю
Р. Б. Камышмакъ
Р. Солянка
с. Солянка
х. Жулидовъ
х. Шутановъ
х. Меловой
Меловая гора.
х. Коровинъ
Синяя гора
Наталыно
Ст. Чалыкла
Ст. Озинки
х. Озинки
х. Гремучій (Корепановъ)
х. Логашкинъ (долъ Провала)
Каменный Маръ
х. Мальцевъ
х. Масяновъ
Р. Рыбная (Красная)
х. Красная Речка
Сафаровка
х. Ст. Морозовъ
х. Н. Морозовъ
Р. Мереня
Р. Подтяпная
Кіевка
Песчаный Маръ
Курская
Меловой Маръ
Горская 2-я
Р. Горская
Р. Дюра
Р. Чертала
с. Куриловка
с. Дмитріевка
с. Николаевка (Дюра)
г. НОВОУЗЕНСКЪ
Канавка
Р. Малый Узень
с. Александровъ Гай
Р. Б. Узень
Передовой Поселокъ
Варфоломеевка
Кривой Лиманъ
Балка Багырбай
119
49
99
115
111
105
68
118
101
61
75
105
84
48
34
91
63
75
100
76
105
114
65
6а
32
24
22
25
12
27
73
90
151
61
93
110
149
173
145
172
166
162
193
175
161
152
128
19
84
90
169
168
166
90
162
128
104
30

СХЕМА

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО СТРОЕНІЯ
ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ НОВОУЗЕНСКАГО УѢЗДА
САМАРСКОЙ ГУБЕРНІИ

Составилъ С. Неуструевъ.

Масштабъ 10 верстъ въ 1 англ. дюймъ

Légende		Объясненіе знаковъ.
Sables problématiques (et grès) de Pestchany Mar (crétacé, aptien?)	⁘	Пески и железистые песчаники Песчанаго Мара проблематическаго возраста (аптъ)
Sables divers crétacés et tertiaires	░	Пески различнаго возраста (третичные и меловые)
Argiles grises foncées à gypse (crétacé)	▦	Серыя темныя глины меловой системы (аптъ?)
Craie blanche (senonien)	▧	Белый мелъ (сенонъ)
Terrain où les depôts cretacés sont couverts par les argiles brunes des steppes (post-tertiaires)	▧	Предполагаемое распространеніе меловой системы
Argiles siliceuses de paléocène	▨	Кремнистыя глины палеоцена.
Quarzites et sables de paléocène	✓	Пески и кварциты палеоцена (надъ кремнистыми глинами)
Terrain, où les depôts anciens (crétacés et tertiaires) sont cachés par les argiles brunes	▨	Предполагаемое распространеніе меловыхъ и третичныхъ породъ, скрытыхъ бурыми глинами.
Argiles brunes des steppes (post-tertiaires)	□	Бурыя степныя глины неслоистыя после третичнаго возраста
Depôts aralo-caspiens (sables et argiles stratifiés à Adacha plicata etc.)	▤	Арало-каспійскіе осадки (глины, пески, суглинки съ Cardium plicatum etc.)
Alluvions fluviatiles correspondantes des depôts caspiens (à planorbis)	▤	Слоистыя глины и суглинки, отложенія древнихъ долинъ, синхроничные каспійскимъ
„Limanes" (les depressions de la surface de la plaine aralo-caspienne)	▒	Лиманы-мокрыя падины въ пределахъ арало-каспійской равнины.
Coupes, où on voit des sables micacés sous les argiles brunes des steppes	✳	Обнаженія, въ которыхъ подъ степными бурыми глинами видны слюдистые пески
Le sondage qui a traversé les sables micacés sous les argiles brunes	△	Пункты, где буреніемъ обнаружены те-же слюдистые пески подъ бурыми глинами.
Le sondage qui a montré les argiles grises et sables de miocène (à Cardium pseudoedule (Andrus.)	□	Пункты, где буреніемъ были достигнуты слои съ Cardium pseudoedule Andrus. и Mactra (міоценъ)

Цифры означаютъ высоты надъ уровнемъ моря въ метрахъ.

im Novo-Usenskschen Kreise besteht, gehören zum Kreide- und Tertiärsystem. Graue Tone mit Gyps und eisenhaltigen Konkretionen, scheinbar zum Aptien-Alter gehörig, treten sehr selten hervor: eine mehr oder minder bedeutende Ausdehnung haben sie W. vom Chutor Osinki. Eine viel grössere Ausdehnung hat im Obschtschy Syrt die weisse Senon-Kreide. Sie ist hauptsächlich im NO Teile des Kreises, in den Ausflüssen der Fl. Soljanka entwickelt. Ausserdem zieht sich ein Kreidehöhenzug mit kleinen Unterbrechungen von der St. Tschalykla nach O bis zur St. Osinki und weiter bis zur Ostgrenze des Kreises. Im südlichen Teile des Höhenzuges befinden sich noch zwei Entblössungen—auf dem Gipfel des Podtjashka und auf dem Mielowoj-Mar.

An Fossilien ist die weisse Kreide nicht reich; am häufigsten treffen sich in ihr:

Ananchites ovata Lam.
Belemnitella mucronata Schlth.
Ostrea vesicularis Lam.
Rhynchonella plicatilis Sow.

Die grösste Verbreitung weisen die paleocänen Kieseltone vor. Sie treten in den Grenzen des Höhenzuges der Urgesteine fast überall hervor. Die Kieseltone bilden gewöhnlich die Unterlage der Böden, welche mit HCl nicht aufbrausen; sehr oft entwickeln sich auf ihnen auch salzhaltige «säulenartige» Böden. Die hauptsächlich aus Kieseltonen bestehenden Höhenzüge und Hügel sind oft mit Sanden und Quarzit bedeckt.

Die im Allgemeinen an Fossilien armen Kieseltone enthalten die Abdrücke der Muscheln der Mollusken, welche die untere Abteilung der Syzran-Stufe charackterisiren (*Axinus Goodhalli* Sow., *Solecurtus (?) Pavlowi* Arkh., *Leda* cf. *symmetrica* v. Koen.); die Quarziten sind oft überfüllt mit Abdrücken und Steinkernen der Mollusken, unter denen oft Arten vorkommen, welche für die Saratow-Schichten des rechten Wolgaufers charakteristisch sind (*Axinaca volgensis* Netsch., *Avicula aizyensis* Desh., *Avicula subaizyensis* Arkh., *Tellina* cf. *pseudodonacialis* d'Orb.).

Am Südrande des Obschtschy Syrt — auf dem Pestschany Mar—treten Sande und eisenhaltige Sandsteine unbestimmten Alters hervor. Es treffen sich auch unzweifelhaft hin und wieder Sande, die zum Kreide-System gehören. Alle diese Gesteine lagern nicht horizontal, sondern bilden Faltungen und es ist anzunehmen, dass stellenweis. Verwerfungen vorkommen. Zu dieser Ueberzeugung führt der plötzliche Wechsel einer Ablagerungen durch andere, das Vorkommen der tertiären und der Kreide-Schichten in ein und derselben Höhe und vor allem viele Entblössungen, besonders in Eisenbahnausschnitten. Die Entblössung N von der St. Osinki in einer Ballastgrube zeigen, dass die Kieseltone und die Sandschichten fast auf den Kopf gestellt sind und eine antiklinale Faltung bilden. Das Fallen der Schichten in der Umgegend der St. Osinki ist ONO—WSW, wenn man nach der Mehrzahl der Entblössungen urteilt.

Beobachtungen ergeben auch, dass das Kreide-Plateau in der Nähe der St. Tschalykla ein abgeschwemmter Gipfel einer Antiklinale von ungefähr derselben Streichung ist. An anderen Stellen des Obschtschy Syrt gelten andere Dislokationsrichtungen als wahrscheinlich. So kommt im südöstlichen Winkel in der Nähe des Ch. Novo-Morosowskaja das Streichen WNW—OSO vor.

Der Verfasser nimmt an, dass im Allgemeinen die Richtung des Rückens des Obschtschy Syrt mit der Richtung der tektonischen Linien zusammenfällt. Mit dieser Vermutung stimmt auch die Hydrologie dieses Gebietes überein. Die Flüsse Wolga, Useni, Ural wiederholen im Allgemeinen die Windungen des Obschtschy Syrt. Ausserdem können diese Dislokationen mit denjenigen verbunden werden, welche P. A. Prawoslawlew rings dem Baskuntschak-See im Gouv. Astrachan und A. P. Pavlow und andere Forscher in Gouv. Saratow beobachtet haben.

* * *

О буровой скважинѣ на участкѣ Мельниковыхъ въ Новоузенскомъ уѣздѣ Самарской губерніи.

А. Д. Архангельскаго.

Ueber ein Bohrloch auf dem Besitztum Melnikow's im Kreise Nowo-Usensk, Gouv. Samara.

Von *A. D. Arkhangelsky* (in Moskau).

Въ качествѣ иллюстраціи къ тѣмъ дислокаціоннымъ явленіямъ, которыя обнаружены въ южной части Общаго Сырта С. С. Неуструевымъ, я нахожу небезполезнымъ привести нѣкоторыя свѣдѣнія о буровой скважинѣ на участкѣ Мельниковыхъ въ Новоузенскомъ уѣздѣ.

Участокъ Мельниковыхъ находится у границы Новоузенскаго и Николаевскаго уѣздовъ, на возвышенномъ ровномъ плато, которое служитъ водораздѣломъ между р. Малой Чалыклой, съ одной стороны, и истоками рѣчекъ Муханихи и Камышевки, притоковъ Алтаты, съ другой. Упомянутыя рѣчки, какъ и большинство рѣкъ Новоузенскаго уѣзда, имѣютъ постоянную струю лишь ранней весною, лѣтомъ же представляютъ сухія русла съ отдѣльными прудами, въ которыхъ задерживается снѣговая вода. Населеніе, сильно страдающее отъ недостатка воды, должно прибѣгать для ея полученія къ рытью колодцевъ. Нѣкоторые изъ послѣднихъ даютъ довольно сносную питьевую воду, напр., колодецъ у хут. Кордонскаго на Камышевкѣ, но въ большинствѣ - вода сильно солоноватая и часто затхлая; таковы колодцы по М. Чалыклѣ въ Шихобаловскомъ поселкѣ и с. Семенихѣ, на хут. Зейфферта и др. Осмотръ колодцевъ, а также немногочисленныхъ обнаженій, показалъ, что главнымъ водоноснымъ горизонтомъ является слой слюдистаго мелкозернистаго песку, лежащій подъ мощной толщей бурыхъ «сыртовыхъ» глинъ: въ обнаженіяхъ пески эти видны на берегахъ р. Чалыклы, у с. Вязовки.

На хуторѣ Мельниковыхъ нѣсколько лѣтъ назадъ также былъ заложенъ калодецъ, углубленный, по словамъ Н. А. Мельникова, до 26 сажень. Онъ все время шелъ въ бурой глинѣ и на глубинѣ отъ 19 до 22 саж. далъ горько-соленую воду изъ упомянутыхъ глинистыхъ слюдистыхъ песковъ. Весною нынѣшняго года на днѣ этого колодца была заложена буровая скважина съ діаметромъ обсадныхъ трубъ въ 4″, углубленная на 44 сажени отъ поверхности земли. Буреніе это, производившееся сухимъ способомъ и давшее крайне интересные и неожиданные результаты, велось крайне небрежно: ни бурового журнала, ни сколько-нибудь правильнаго сбора образцовъ не производилось. Поэтому данныя, сообщаемыя ниже, приходится основывать на показаніяхъ бурового мастера, осмотрѣ выбросовъ и нѣсколькихъ случайно уцѣлѣвшихъ пробъ.

Первыя 3 сажени со дна колодца скважина, по словамъ бурового мастера, шла въ глинистыхъ слюдистыхъ пескахъ, а все остальное пространство въ вязкихъ «синихъ» глинахъ. Я имѣлъ возможность осмотрѣть 7 образцовъ этой глины.

28-я сажень отъ поверхности земли — сѣровато-желтая вязкая глина съ примазками желтаго слюдистаго песку.
30 » —тоже, съ черными включеніями органическаго вещества.
31 » —такая же глина сѣраго цвѣта.
38 » —сѣрая глина съ листочками бѣлой слюды и примѣсью песку; обломки *Cardium*.
41—42 » —синевато-сѣрая глина со слюдой и примѣсью песку.

Выбросы около скважины состоятъ изъ такихъ же сѣрыхъ, синевато-и желтовато-сѣрыхъ глинъ, то чистыхъ, то слюдистыхъ или слюдисто-песчаныхъ. Нѣкоторые куски глинъ содержатъ множество обломковъ *Cardium*, которыя очевидно залегаютъ въ глинахъ прослоями. Среди этихъ обломковъ найденъ былъ одинъ почти совсѣмъ полный, превосходно сохранившійся экземпляръ раковины *Cardium pseudoedule* Andrus., совершенно тождественный съ раковинами того же вида изъ Николаевскаго уѣзда въ коллекціяхъ Неуструева.

На 38-ой саж. не хватило обсадныхъ трубъ, и остальныя 6 саженъ бурили безъ нихъ.

На 43-ей саж., по словамъ мастера, въ глинахъ стали появляться прослои слюдистаго песку, и одновременно съ этимъ рабочими замѣчено было «клокотаніе» находившейся въ скважинѣ воды и выдѣленіе изъ нея «воздуха». При приближеніи спички къ устью скважины «воздухъ» этотъ вспыхнулъ, образовавши значительный столбъ пламени, которое вскорѣ удалось затушить.

У конца 44-й саж. глина кончилась. Грязь, скопившаяся въ скважинѣ, выброшена была въ этотъ моментъ почти до вершины вышки. Слѣдующая желонка углубилась въ песокъ. При поднятіи ея произошло сильное изверженіе газовъ, выбрасывавшихъ струю синевато-сѣраго мелкозернистаго глауконитово-слюдистаго песку выше вышки. Въ теченіе 4—5 м. изверженіе было весьма сильнымъ, а затѣмъ нѣсколько ослабѣло и продолжалось въ такомъ видѣ 4 сутокъ, пока газъ не былъ остановленъ.

О силѣ истеченія газовъ за это время могутъ дать понятіе слѣдующіе факты, сообщенные лицами присутствовавшими при этомъ. Чурбанъ, около пуда вѣсомъ, два человѣка не могли поднести къ устью трубы, такъ какъ его отбрасывало струей газа. Полувершковую доску, помѣщенную на 1—1,5 аршина надъ отверстіемъ трубы, въ 10 минутъ просверливало насквозь пескомъ, выносимымъ газомъ; песокъ этотъ чрезвычайно быстро наводилъ матъ на стекло и шлифовалъ сталь. Когда при помощи сильнаго насоса, черезъ 2,5 дюймовыя трубы, опущенныя на глубину 25 саженъ, въ скважину ввели двѣ бочки воды, послѣдняя была выброшена фонтаномъ на высоту 10—12 саженей («на двѣ вышки»).

Бурное истеченіе газа удалось остановить наконецъ (5-го мая), введя въ скважину девять бочекъ воды. Благодаря отсутствію обсадныхъ трубъ на шести послѣднихъ саженяхъ размокшая при этомъ глина образовала весьма плотную пробку; выше этой плотной пробки въ скважинѣ во время моего посѣщенія (въ двадцатыхъ числахъ мая) стоялъ на 8 саженей столбъ жидкой грязи. Несмотря на это газъ продолжалъ медленно истекать изъ скважины въ количествѣ 40—50 литровъ въ минуту (по приблизительному опредѣленію). Температура газа у поверхности земли была 11°C. Поскольку возможно было опредѣлить на мѣстѣ, безъ спеціальнаго анализа, онъ состоялъ изъ углеводородовъ, горящихъ свѣтящимся, но не коптящимъ пламенемъ. Пробы не обнаружили въ немъ присутствія CO_2, SH_2, SO_2.

Описанная скважина, несмотря на неполноту имѣющихся о ней свѣдѣній, представляетъ несомнѣнно крупный научный интересъ. Она показываетъ, что мощность «сыртовыхъ» глинъ въ сѣверной части Новоузенскаго уѣзда, на водораздѣлахъ достигаетъ 20 саж.; мощность слюдистыхъ песковъ, подстилающихъ эти глины, не менѣе 3-хъ саж. Ниже сыртовыхъ глинъ здѣсь, какъ и въ сосѣднемъ Николаевскомъ уѣздѣ, залегаютъ міоценовыя сѣрыя и синевато-сѣрыя вязкія, частью слюдистыя и песчаныя глины съ *Cardium pseudoedule* Andrus., подстилаемыя синевато сѣрыми глинистыми слюдистыми песками 1); мощность этихъ глинъ доходитъ до 20 саж. Основаніе акчагыльскихъ пластовъ залегаетъ въ данномъ пунктѣ не выше 20 м. надъ уровнемъ моря, такъ какъ абсолютная высота плато, на которомъ заложена скважина, по даннымъ Прасолова и Неуструева 2), 90—120 м. Принимая во вниманіе, что въ 50 верстахъ къ ЮВ. отсюда, у ст. Чалыкла, на высотѣ 180 м. надъ уровнемъ моря залегаютъ верхнемѣловыя породы, а на такомъ же разстояніи къ СЗ., на р. Сакмаковкѣ у с. Перелаза, на высотѣ 60—90 м.—юрскія, мы должны предположить крупное, быть можетъ грабенообразное, опусканіе древнихъ породъ въ бассейнѣ верховьевъ Б. Узеня и Чалыклы. Можетъ быть, въ связи съ этими предполагаемыми дислокаціями находится и описанное изверженіе углеводородныхъ газовъ. Къ сожалѣнію, для опредѣленнаго рѣшенія послѣднихъ вопросовъ мы, по условіямъ мѣстности, располагаемъ еще весьма скуднымъ матеріаломъ, который можетъ увеличиться только при обширныхъ и раціонально поставленныхъ буровыхъ работахъ 3).

Москва. Геологическій Кабинетъ Университета.
30 октября 1906 г.

---

1) Я отношу, согласно Н. И. Андрусову, пласты съ *Cardium pseudoedule* къ мэотическому ярусу, хотя въ послѣднее время И. Ф. Синцовымъ они отождествляются съ апшеронскими слоями („О буровыхъ и копанныхъ колодцахъ казенныхъ винныхъ складовъ“, *Записки Минер. Общ. ч. XLIV, вып. 1, стр. 34*). Здѣсь не мѣсто входить въ разсмотрѣніе этого вопроса, но я не могу не замѣтить, что сравненіе многочисленныхъ образцовъ *C. pseudoedule* и *C. edule*, считаемыхъ Синцовымъ за одинъ видъ, заставляетъ меня считать эти двѣ формы безусловно различными.

2) **Л. Прасоловъ** и **С. Неуструевъ**. Николаевскій уѣздъ Матеріалы для оцѣнки земель Самарской губерніи. Часть естественно-историческая. Т. I. Гипсометрическая карта.

3) Въ теоретическомъ отношеніи было бы очень интересно получить свѣдѣнія о второй скважинѣ, заложенной въ маѣ Мельниковыми вблизи устья первой.

О фазахъ межледниковой эпохи въ Московской губерніи.

Н. Н. Боголюбова.

Слѣды межледниковой эпохи въ Московской губерніи были указаны въ 1890 году Н. І. Криштафовичемъ 1). Въ качествѣ межледниковыхъ онъ призналъ замѣчательныя озерныя отложенія с. Троицкаго, которыя были извѣстны въ научной литературѣ со времени Рулье и Восинскаго, когда между прочимъ въ нихъ былъ найденъ полный скелетъ мамонта.

Какъ извѣстно, это опредѣленіе Н. І. Криштафовича, съ одной стороны, получило одобреніе со стороны нѣкоторыхъ западноевропейскихъ геологовъ и въ числѣ ихъ извѣстныхъ спеціалистовъ по ледниковымъ отложеніямъ (Д. Гейки, А. Гейки, Кейльгака), а, съ другой, вызвало систематическое непризнаваніе, а частью и ожесточенныя нападки, со стороны большинства русскихъ геологовъ, и особенно со стороны С. Н. Никитина.

Я вовсе не имѣю въ виду разбирать здѣсь полемику по этому вопросу. Это бы слишкомъ насъ отклонило въ сторону отъ ближайшей задачи. Мои личныя наблюденія въ Калужской губ. давно привели меня къ заключенію о существованіи межледниковой эпохи въ той мѣстности и о двухъ оледенѣніяхъ, которымъ она подвергалась въ теченіе ледниковаго періода 2). Межледниковыя отложенія въ Калужской губ. настолько сложны по своему составу и настолько мощны, что нѣтъ никакого основанія ограничивать существованіе межледниковой эпохи предѣлами названной губерніи. Естественно думать, что столь продолжительная эпоха, ознаменовавшаяся рядомъ событій, распространялась на площади сосѣднихъ губерній, на Среднюю Россію, и быть можетъ на еще большую площадь. Я уже имѣлъ случай высказать, что межледниковыя Калужскія отложенія одновременны Троицкимъ слоямъ, два года тому назадъ. Дальнѣйшія изслѣдованія въ этой области приводятъ меня къ необходимости поддерживать тоже заключеніе.

Примѣръ Калужской губ. показываетъ, что нужно много благопріятныхъ условій для того, чтобы отложенія перваго оледенѣнія не исчезли или не перемѣшались съ отложеніями втораго оледенѣнія, и чтобы межледниковые слои уцѣлѣли отъ разрушенія ледниковой эрозіей. Подобныя условія встрѣчаются рѣдко. Отсюда понятна рѣдкость выходовъ несомнѣнно межледниковыхъ отложеній. Къ этому нужно присоединить недостаточную изслѣдованность нашей страны вообще, и нашихъ послѣтретичныхъ отложеній въ частности. Долгое время на наносъ не обращали никакого вниманія; а впослѣдствіи, вмѣстѣ съ возникновеніемъ особой науки почвовѣдѣнія, все вниманіе было устремлено почти исключительно на явленія послѣледниковаго времени; событія же самого ледниковаго періода какъ то мало интересовали изслѣдователей и оставались въ сторонѣ. Есть нѣкоторыя основанія думать, что въ составѣ наноса различныхъ мѣстностей имѣются межледниковыя отложенія, но ихъ возрастъ въ угоду господствующимъ воззрѣніямъ былъ опредѣленъ иначе, и они описаны подъ именемъ доледниковыхъ или послѣледниковыхъ. Но для того, чтобы убѣдить въ ихъ межледниковомъ возрастѣ, конечно мало высказать предположеніе; нужно подобрать соотвѣтствующія доказательства.

Итакъ, въ глазахъ большинства геологовъ на Московскихъ межледниковыхъ отложеніяхъ до сихъ поръ тяготѣетъ упрекъ въ недоказанности. Въ лучшемъ положеніи, на мой взглядъ, находятся Калужскія отложенія. Въ южной половинѣ губерніи, въ большихъ разрѣзахъ по Окѣ, особенно у Лихвина, явственно выступаютъ два валунныхъ горизонта, и между ними зажата толща лёсса, въ 3—4 саж. мощностью; подъ лёссомъ мѣстами уцѣлѣли озерные мергеля и глины, связанныя съ лёссомъ постепеннымъ переходомъ. Изъ условій залеганія и на основаніи палеонтологическаго и литологическаго характера этихъ отложеній, я пришелъ къ тому заключенію, что межледниковая эпоха была продолжительна Въ теченіе ея, со времени исчезновенія льда, природа мѣстности испытала рядъ крупныхъ перемѣнъ. Вначалѣ было озеро, кругомъ него лѣса; а затѣмъ озеро постепенно высохло, лѣсъ исчезъ, и вся окрестная мѣстность начала засыпаться или заноситься нѣжной мучнистой—известковистой пылью, которая теперь образуетъ лёссовую толщу. Предста-

---

1) **Krischtafowitsch, N.** Note préliminaire sur les couches interglaciales de Troitzkoé; Idem, Anzeichen einer interglaziären Epoche in Central Russland. *Bul. Soc. Natur. de Moscou. 1890. №№ 3 et 4.*

2) **Боголюбовъ, Н.** Матер. по геологіи Калужской губ. 1904.

вить себѣ вполнѣ ясно, при какихъ обстоятельствахъ шло накопленіе лёссовой массы, лёссовой пыли или грязи, мы при современномъ положеніи нашихъ изслѣдованій не въ состояніи. Мы можемъ только настаивать на томъ, что за все время отложенія лёсса, лѣсъ отсутствовалъ; мы заключаемъ, что послѣ озернолѣсной фазы была степная. Въ литературѣ не мало авторовъ высказалось за то, что лёссъ своимъ происхожденіемъ связанъ со степью. Почти то же говоритъ въ недавней статьѣ Н. А. Богословскій [1]). Говоря о послѣледниковомъ времени, онъ высказываетъ мысль, что образованіе лёсса (исключая ледниковый) могло происходить различными путями, если имѣть въ виду механическую сторону его образованія, но при условіи физикохимическихъ процессовъ, связанныхъ съ гораздо болѣе сухимъ климатомъ, при условіяхъ степного вывѣтриванія.

Недавно начатыя изслѣдованія В. Н. Сукачева даютъ новую опору для заключенія о степной фазѣ. Онъ подвергнулъ изслѣдованію содержащіеся въ Лихвинскихъ озерныхъ слояхъ растительные остатки; въ нижнемъ слоѣ онъ нашелъ: *Picea excelsa* Lk. (ель—сѣмена и хвоя), *Larix* sp. (лиственница—кусокъ древесины), *Salix* sp. (ива—древес.). Изъ верхняго слоя озерной свиты онъ могъ извлечь сѣмена: *Alnus glutinosa* Gaert. (ольха), *Carpinus betulus* L. (грабъ), *Corylus avellana* L. (орѣшникъ), *Trapa natans* L. (водяной орѣхъ); затѣмъ древесину *Taxus* sp. (тиссъ). Принося благодарность В. Н. Сукачеву за предварительное сообщеніе результатовъ его продолжающихся изслѣдованій, я долженъ прибавить, что мною приведена лишь небольшая часть списка опредѣленныхъ имъ растеній. Эти растительные остатки указываютъ, что климатъ страны, по мѣрѣ удаленія отъ эпохи перваго оледенѣнія, постепенно становился теплѣй. Очевидно, причины, обусловившія смѣну озернолѣсной фазы степною, дѣйствовали все съ большей силой до нѣкотораго кульминаціоннаго пункта, на который указываетъ лёссъ. Какъ извѣстно, до сихъ поръ среди геологовъ, какъ въ Россіи, такъ и въ Пруссіи, не мало сторонниковъ ледниковаго происхожденія лёсса. Въ Лихвинѣ мы находимъ какъ бы пробный камень для ихъ гипотезы. Лёссъ связанъ постепеннымъ переходомъ съ мощной свитой осадковъ, сохранившихъ памятники климатическихъ измѣненій страны, въ видѣ растительныхъ остатковъ. И вотъ эти остатки показываютъ, что съ приближеніемъ къ моменту отложенія лёсса, климатъ страны не только не становился холоднѣе, какъ этого можно было бы ожидать, если лёссъ ледниковаго происхожденія, наоборотъ климатъ становился теплѣе. Конечнымъ пунктомъ этого потеплѣнія было водвореніе степи.

Въ Московской губерніи мы встрѣчаемъ остатки тѣхъ же двухъ оледенѣній и той же промежуточной между ними межледниковой эпохи. Дѣлать предположеніе о двухъ межледниковыхъ эпохахъ въ Калуж. и Моск. губ. и слѣд. о трехъ оледенѣніяхъ—это значило бы сходить съ реальной почвы въ угоду мнимоустановленнымъ теоретическимъ построеніямъ.

Въ межледниковую эпоху страна совершенно очищалась ото льда, и на долгій срокъ водворялись условія, указывающія на умѣренный климатъ. Ледниковый покровъ въ это время отступалъ настолько далеко, что никакихъ признаковъ ни близкаго сосѣдства, ни даже отдаленнаго вліянія снѣжно-ледяныхъ массъ, въ нѣдрахъ разсматриваемыхъ слоевъ не замѣчается.

Сравнительно съ Калужскими, Московскія межледниковыя отложенія представлены бѣднѣе. Пониманіе ледниковой серіи здѣсь не дается такъ легко, какъ тамъ. Быть можетъ гдѣ нибудь въ окраинныхъ частяхъ Московской губ. и будутъ найдены достаточно мощные и достаточно ясные разрѣзы ледниковой серіи, но въ окрестностяхъ Москвы, гдѣ мѣстность подверглась особенно тщательному изученію, имѣющіеся разрѣзы оставляютъ желать многаго; по необходимости, вслѣдствіе неясности разрѣзовъ, здѣсь приходится прибѣгать къ раскопкамъ; или дѣлать заключенія, за отсутствіемъ прочныхъ данныхъ, основываясь на различныхъ соображеніяхъ, справедливость которыхъ, довольствуясь аналогіей, не такъ очевидна. Этотъ недостатокъ въ хорошихъ и полныхъ разрѣзахъ, недопускающихъ двоякаго истолкованія, въ сущности и былъ основной причиной, почему вопросъ о межледниковыхъ отложеніяхъ подъ Москвой возбудилъ столько горячихъ споровъ. Споры эти сосредоточивались главнымъ образомъ вокругъ озерныхъ отложеній с. Троицкаго. Они сводились къ различному пониманію со стороны различныхъ изслѣдователей природы тѣхъ слоевъ ледниковой серіи, которые занимаютъ мѣсто выше и ниже озерной толщи.

До 1890 года С. Н. Никитинъ считалъ Троицкіе прѣсноводные слои несомнѣнно доледниковыми и въ залегающихъ надъ ними валунныхъ пескахъ видѣлъ тѣ «нижневалунные пески», которые такъ часто въ окрестностяхъ Москвы подстилаютъ пластъ моренной глины. При этомъ онъ думалъ, что озерные слои залегаютъ непосредственно на юрскихъ отложеніяхъ (пескахъ) [1]).

Послѣ изслѣдованій Н. І. Криштафовича въ

---

[1]) **Богословскій, Н.** Недавнее прошлое русской равнины. *Научное Слово, 1905, VIII—IX.*

[1]) 57 лист. геол. карты Е. Р. 1890. Спб.

1890 г., сопровождавшихся раскопками на мѣстѣ, неожиданно обнаружилось, что озерныя отложенія подстилаются не юрскими слоями, а песками, содержащими валуны, и типичной моренной глиной [1]). Что касается до прикрывающихъ озерные осадки песковъ, Криштафовичъ сначала приписывалъ происхожденіе ихъ дѣятельности континентальнаго ледниковаго покрова, а впослѣдствіи рѣшительно отвергнулъ ихъ ледниковое происхожденіе, видя въ нихъ лишь синхроничныя второму оледенѣнію отложенія, особенности которыхъ объясняются сосѣдствомъ съ ледниковымъ покровомъ, который въ это время не доходилъ до теперешнихъ окрестностей Москвы [2]).

Въ отвѣтъ на эти изслѣдованія С. Н. Никитинъ поддерживалъ свое прежнее мнѣніе и старался доказать, что Н. I. Криштафовичъ наблюдалъ озерные слои въ смѣщенномъ положеніи. Одновременно съ этимъ С. Н. Никитинъ указывалъ, что послѣдняя версія происхожденія песковъ надъ озерными слоями, принимаемая Н. I. Криштафовичемъ, заставитъ отнести Троицкую толщу скорѣе къ послѣледниковымъ образованіямъ [3]); впрочемъ всѣ выводы и всѣ наблюденія Н. I. Криштафовича казались С. Н. Никитину одинаково сомнительными.

Посѣтившіе около того времени с. Троицкое наши извѣстные спеціалисты по послѣтретичнымъ отложеніямъ В. В. Докучаевъ и П. Я. Армашевскій также не поддержали мнѣнія о межледниковомъ возрастѣ озерныхъ слоевъ и склонялись на сторону послѣледниковаго возраста [4]).

Самое слабое мѣсто Троицкаго разрѣза это валунные пески, занимающіе мѣсто вверху разрѣза, надъ озерными слоями. Нельзя сомнѣваться, что если бы здѣсь лежала (какъ въ Калуж. губ.) морена, возрастъ отложеній подъ ней не вызвалъ бы столько разногласія. Ближайшее знакомство съ мѣстностью даетъ поводъ высказать нѣсколько соображеній относительно этихъ песковъ. Низкій береговой обрывъ, гдѣ раскрываются озерныя осадки, переходитъ въ песчаную равнину, которая обнаруживаетъ хотя и очень медленный, но замѣтный подъемъ къ югу; тамъ, на разстояніи немногихъ верстъ отъ Москвы рѣки, поверхность поднимается на нѣсколько десятковъ саженей надъ ея уровнемъ. Если представить себѣ смывающую и выщелачивающую дѣятельность дождевыхъ ручьевъ, направляющихся съ возвышенности къ рѣкѣ, то исчезновеніе мореннаго пласта вверху берегового обрыва не покажется особенно удивительнымъ. Трудно даже ожидать, чтобы при такихъ условіяхъ морена сохранилась. Морена не только могла быть смыта, но и могла быть обезличена, вслѣдствіе удаленія глинистой составной части и превращена въ песокъ. На сосѣднихъ Татаровскихъ высотахъ мнѣ приходилось наблюдать выходы морены, но морены песчанистой, выщелоченной и залегающей слоемъ, небольшой мощности. Въ другихъ мѣстахъ, возьмемъ, напр., Воробьевы горы, моренный пластъ доходитъ до берега и достигаетъ значительной мощности, но тамъ совершенно другія условія передвиженія дождевыхъ водъ: берегъ настолько высокъ, что надъ нимъ нѣтъ сосѣднихъ командующихъ высотъ. Отсюда я думаю, что раньше морена могла залегать вверху Троицкаго разрѣза.

На залеганіе подъ озерными слоями нижняго валунноморѳннаго горизонта, кромѣ непосредственныхъ наблюденій, указываетъ рядъ соображеній другого характера. Рѣшающее значеніе въ этомъ отношеніи имѣетъ литологическій составъ озерной толщи. По словамъ С. Н. Никитина, съ которыми нельзя не согласиться, Троицкая прѣсноводная глина известковиста. Откуда же былъ взятъ матеріалъ для этихъ осадковъ? Если обратить вниманіе на строеніе коренныхъ породъ въ этой мѣстности, то увидимъ, что вверху залегаетъ мощная толща кварцевыхъ песковъ и песчаниковъ, а подъ ней глауконитовые пески и глины. Ни одинъ изъ перечисленныхъ слоевъ не отличается сколько-нибудь значительнымъ содержаніемъ извести и не могъ служить источникомъ извести для озерныхъ глинъ. Слѣдовательно, еслибы озеро было въ доледниковое время, нужно было бы ожидать безызвестковистыхъ осадковъ. Известковистый же составъ осадковъ указываетъ на то, что во время ихъ отложенія вся окрестная мѣстность уже была покрыта слоемъ морены, которая близъ Москвы обыкновенно является содержащей известь. Морена, уцѣлѣвшая коегдѣ подъ озерными слоями, остатокъ этого мореннаго покрова перваго оледенѣнія.

Помимо вышеприведенныхъ соображеній, наличность двухъ валунныхъ горизонтовъ въ Троицкомъ мы можемъ защищать, опираясь на аналогію съ Калужскими отложеніями. Дѣйствительность этой аналогіи подкрѣпляется анализомъ самой межледниковой толщи; нельзя не замѣтить, что общій планъ ея строенія въ обѣихъ сосѣднихъ губерніяхъ видимо тотъ же.

Еще Рулье различалъ въ прѣсноводномъ отложеніи три слоя: верхній красноватый, проникнутый желѣзомъ, средній зеленоватый, нижній темнозеленый [1]. Тѣже три слоя различаютъ С. Н. Никитинъ и Н. І. Криштафовичъ. Всѣ авторы одинаково приписываютъ слоямъ прѣсноводное или озерное происхожденіе. На мой взглядъ верхній слой серіи рѣзко отличается отъ двухъ нижнихъ, которые являются типичными озерными осадками. Этотъ верхній слой не слоистъ, содержитъ, сравнительно, мало растительныхъ остатковъ, повидимому, не содержитъ остатковъ рыбъ. Онъ весь состоитъ изъ изогнутыхъ концентрическихъ слоевъ, преимущественно, бураго или коричневаго вещества, среди которыхъ встрѣчаются тоненькіе слои свѣтлосѣраго или желтоватаго вещества, похожаго на лёссъ. Эта порода легче Калужскаго лёсса, но по своей раскраскѣ и сложенію она мнѣ напоминаетъ тѣ горизонты Калужскаго лёсса, которые залегаютъ близко къ поверхности и подвергаются воздѣйствію просачивающейся съ поверхности воды. Порода пронизана трубочками, въ которыхъ иногда находятся полуистлѣвшіе растительные остатки. Очевидно, отлагающая дѣятельность озера во время осѣданія верхняго слоя разстраивалась. Осадковъ было много, но способность озера консервировать растительные остатки замирала или дѣйствовала неправильно. Озеро заилялось и высыхало. Вмѣстѣ съ окружающей страной озеро переживало переходъ къ новымъ условіямъ. Троицкій верхній слой напоминаетъ верхній слой Лихвинской озерной серіи, который внизу начинается типичнымъ озернымъ осадкомъ, а вверху незамѣтно переходитъ въ лёссъ. Отличаясь отъ типичныхъ озерныхъ осадковъ, Троицкій верхній слой отличается и отъ лёсса, но является промежуточнымъ звѣномъ между обоими, стоя нѣсколько ближе къ первымъ, чѣмъ къ послѣднему. Онъ намекаетъ на ослабленіе лѣсного покрова, окружавшаго озеро раньше, и предвѣщаетъ приближающееся окончаніе озернолѣсной фазы и наступленіе степной. Еще шагъ, и степь овладѣетъ страной.

---

[1]) *Bul. Soc. Natur. de Moscou. 1892. Протоколы, стр. 13.*

[2]) *Труды Спб. Общ. Естеств. Отд. Геол., т. XXII, вып. 2.*—Послѣтретичныя образованія. *Ежегодникъ по Геологіи и Минерал. Рос. 1896.*—Шкала класс. зн. *Ежегод., т. IV.*—Idem. *Centrabl. f. Miner. Geol., 1900, № 2.*

[3]) **S. Nikitine**. Sur la constitution des dépôts quaternaires en Russie. *Congrès d'archéol. préhistorique. T. I. Moscou. 1892.*

[4]) *Труды Спб. Общ. Естествоиспыт. Отдѣл. Геол., т. XXII, вып. 2. Протоколы.—Протоколы Кіевскаго Общ. Естествоиспыт. 1892 г.*

Большое сходство съ Калужскимъ лёссомъ имѣетъ интересная лёссовидная порода, которая находится въ с. Коломенскомъ подъ Москвой. Эта порода открыта С. Н. Никитинымъ. По его наблюденіямъ, этотъ суглинокъ—«въ обрывахъ по Москвѣ рѣкѣ, по составу и строенію безусловно ничѣмъ не отличается отъ типическаго лёсса». По своему возрасту этотъ лёссъ, по мнѣнію Никитина, моложе валунной глины и одного времени съ верхневалуннымъ пескомъ, который онъ собою смѣняетъ въ окрестностяхъ названнаго села. Но В. Д. Соколовъ потомъ показалъ, что Коломенскій лёссъ залегаетъ не выше, а ниже мореннаго суглинка [1]. По своимъ признакамъ этотъ лёссъ приближается къ Калужскому, хотя въ общемъ грубѣе его. Коломенскій лёссъ не является повсюду одинаковымъ. Мѣстами это грубый и жесткій слоистый мергель, мѣстами мучнистая нѣжная пористая порода, которую трудно отличить отъ лёсса. Порода пронизана рѣдкими трубочками.

Коломенскій лёссъ ничто иное, какъ продолженіе Троицкихъ озерныхъ отложеній, продуктъ степной фазы. Въ окрестностяхъ Москвы мы находимъ слѣды тѣхъ же фазъ межледниковой эпохи, что и въ Калужской. Лихвинскій разрѣзъ указываетъ надлежащее мѣсто Московскимъ отложеніямъ и опредѣляетъ ихъ взаимное отношеніе, на которое намекаетъ и верхній слой Троицкой серіи. Исторія межледниковой эпохи проходитъ однѣ и тѣже фазы подъ Москвой и около Лихвина. Мы вправѣ ожидать, что эти фазы окажутся общими для всей Средней Россіи.

Я приведу ниже рядъ данныхъ, которыя на мой взглядъ указываютъ на значительное распространеніе въ Средней Россіи того рода отложеній, которыя въ Калужской губ. и подъ Москвой оказываются межледниковыми. Верстахъ въ 40—50 отъ Москвы, къ ЮЮЗ., мнѣ пришлось наблюдать хорошій разрѣзъ наноса, тождественный съ Коломенскимъ. Въ высокомъ правомъ берегу р. Пахры, въ двухъ верстахъ къ западу отъ с. Михайловскаго, Подольскаго у., подъ толщей морены выходитъ слой лёссообразнаго суглинка, подостланный валунными песками.

Любопытныя отложенія указалъ въ окрестностяхъ Подольска Г. Д. Романовскій; въ нихъ едва ли не новый выходъ межледниковыхъ отложеній, въ настоящее время затерянный. Подъ названіемъ—«Общій характеръ обнаженій Подольскаго уѣзда (окрестности г. Подольска)»—Романовскій приводитъ слѣдующій разрѣзъ (см. фиг. 1):

a) наносъ съ кремнемъ и эрратическимъ щебнемъ;

b) зеленоватосѣрая слоистая глина съ растительными стеблями и костями мамонта;

c) черныя глины и рухляки и зеленые пески юрской форм.;

d) желтоватый и бѣлый известнякъ [2].

Зеленоватосѣрая слоистая глина, вѣроятно,—озерное отложеніе, Троицкаго типа. Залеганіе ниже ея валуннаго горизонта Романовскій могъ пропустить. На приложенномъ къ тексту чертежѣ, который я здѣсь перепечатываю (фиг. 1), описанный разрѣзъ показанъ помѣщеннымъ на днѣ нѣкоторой выемки въ коренныхъ породахъ. Въ берегахъ углубленія наносъ *(a)* залегаетъ выше наноса на днѣ выемки надъ слоемъ *(b)*, причемъ этотъ послѣдній слой въ берегахъ не отмѣченъ. На днѣ выемки слой *(b)* залегаетъ въ видѣ толщи значительной мощности и прикрытъ наносомъ въ которомъ показаны валуны; ниже слоя (*в*) на днѣ выемки залегаютъ известняки; юрскіе слои только въ берегахъ. Общій планъ залеганія озерныхъ слоевъ у Подольска напоминаетъ такое же залеганіе Лихвинскихъ отложеній на днѣ древней Окской долины.

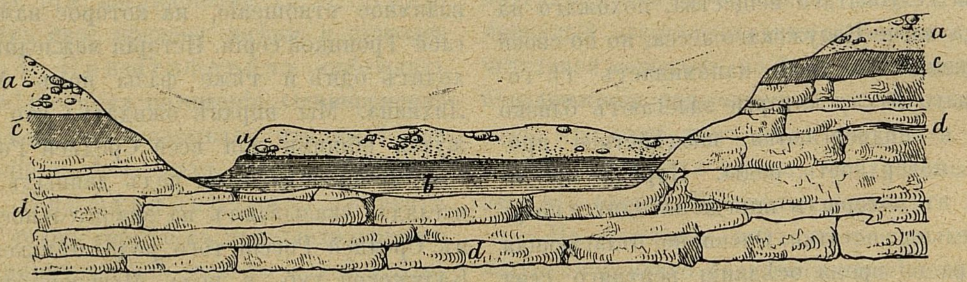
---

[1] *Московскія Вѣдомости 1846 г. № 152.*

[1] **W. Sokolov.** Die posttertiären Ablagerungen von Kolomenskoje bei Moskau. *Bul. Soc. Nat. de Moscou. 1892.*

[2] **Г. Романовскій.** Взглядъ на геогностическія изслѣдованія среднероссійскаго каменноугольнаго бассейна. *Памятная книжка для русскихъ горныхъ людей на 1863 годъ, т. 2. Спб.*

a)	Песчанистая почва (верхневалунный песокъ)	0,5 м.
b)	Буроватая валунная глина, съ сѣрымъ пескомъ	1,5 »
c)	Желтоватая лёссовидная глина, безъ валуновъ, слоеватаго строенія, съ болѣе свѣтлыми и буроватыми горизонтальными полосами, прослоечками синевато-свѣтлосѣрой глины и бѣлыми известковистыми жилками	3,5 »
d)	Свѣтлосѣрая валунная глина съ массою валуновъ	3 »
e)	Желтоватые пески съ гравіемъ	5,6 »
f)	Известняки.	



Фиг. 1.

К. Ф. Рулье еще въ 1848 году указалъ на залеганіе слоя листоватаго торфа между песками съ валунами внизу и красной глиной съ угловатыми глыбами (т. е. мореной) вверху, въ верховьяхъ Москвырѣки у дер. Гнѣдкова [1]). Этотъ торфъ мы не можемъ не причислить къ междледниковымъ отложеніямъ.

Можно заподозрить и въ другихъ губерніяхъ присутствіе двухъ валунныхъ горизонтовъ. Нѣтъ ничего удивительнаго, что геологи исходя изъ теоретическихъ представленій объ одномъ оледенѣніи, намъ этого не говорятъ. Но описанные ими нѣкоторые разрѣзы оказываются въ противорѣчіи съ этими представленіями, а по моему мнѣнію лучше истолковываются, исходя изъ идеи двукратнаго оледенѣнія Средней Россіи. Любопытныя данныя на этотъ счетъ мы находимъ въ описаніи Окско-Клязьминскаго бассейна, составленномъ М. Н. Сибирцевымъ [2]). Описывая геологическое строеніе нагорнаго (праваго) берега р. Клязьмы, между гор. Ковровымъ и Вязниками, Владимірской губ., онъ указываетъ залеганіе въ разрѣзахъ двухъ моренныхъ толщъ и между ними толщи лёссовидныхъ безвалунныхъ отложеній. Приведены три разрѣза: 1) у с. Клязьминскаго Городка, 2) у д. Кисаровскаго перевоза, 3) у с. Станковъ. Разрѣзъ у Кисаровскаго перевоза слѣд.:

Описанный «интраморенный лёссъ» мѣстами достигаетъ мощности въ 7 м. и обрывается отвѣсной стѣной. Н. М. Сибирцевъ считаетъ его ледниковаго происхожденія. Я скорѣе готовъ видѣть въ этомъ лёссѣ аналогъ Лихвинскаго лёсса, т.-е. отложеніе междледниковое. Если эта порода, согласно мнѣнію Сибирцева, отлагалась въ озерѣ и въ сосѣдствѣ со льдомъ, почему въ ней нѣтъ крупныхъ валуновъ? Вопросъ окончательно выяснить можетъ только нахожденіе органическихъ остатковъ въ этой породѣ.

Для исторіи ледниковаго періода на площади Смоленской губ. цѣнныя данныя были опубликованы въ послѣднее десятилѣтіе. Въ 1896 году С. Н. Никитинымъ вмѣстѣ съ В. А. Наливкинымъ были описаны торфяники у дер. Клёцовой (въ верховьѣ Днѣпра) [1]). Торфъ книзу переходитъ въ темносѣрую мергелистую глину, очевидно, озерного происхожденія. Въ торфяникѣ были найдены въ числѣ прочихъ растительныхъ остатковъ плоды *Carpinus betulus* L. (грабъ) и сѣмена *Brasenia holsatica* Web., опредѣленные извѣстными спеціалистами Натгорстомъ и Андерсономъ. Изъ указанныхъ растеній—грабъ вовсе не встрѣчается въ Смоленской губ., а *Brasenia*—вымерла повсюду въ Европѣ. По опредѣленію С. Н. Никитина это отложеніе одновременно съ послѣледниковыми озерными отложеніями, распространенными по верхнему теченію Днѣпра и описанными В. В. Докучаевымъ, какъ отложенія первой стадіи въ исторіи развитія нашихъ рѣкъ. По мнѣнію К. Д. Глинки общій характеръ Клецовской флоры тожествененъ съ межледниковой флорой Германскихъ отложеній, съ которыми Смоленскія отложенія сходны и по условіямъ залеганія. [1]) К. Д. Глинка обращаетъ вниманіе на то, что торфяники покрыты отложеніями суглинковъ и песковъ, и задается вопросомъ, не стояло ли занесеніе Клецовскаго озера въ связи съ болѣе общими процессами, благодаря которымъ значительная площадь Смоленской губ. одѣлась однороднымъ безвалуннымъ лёссообразнымъ наносомъ? Съ своей стороны онъ приводитъ рядъ новыхъ разрѣзовъ, гдѣ торфяники залегаютъ на моренной глинѣ и прикрываются лёссовиднымъ суглинкомъ Къ предположенію о смѣнѣ въ послѣледниковое время озерно-болотныхъ отложеній отложеніемъ суглинка я могу только присоединиться. Изъ факта распространенія покрова изъ суглинка въ Смоленской губ. можно сдѣлать заключеніе, что степная послѣледниковая фаза коснулась и этой губерніи и нашла свое отраженіе если не въ уничтоженіи, то въ значительномъ разрѣженіи лѣсного покрова. Отсутствіе покрова изъ суглинка въ сосѣдней Псковской губ. лучше всего объясняется именно тѣмъ, что степная фаза въ послѣледниковое время не простирала своего вліянія на площади этой послѣдней губерніи.

---

[1]) *Московскія Вѣдомости, 1848 г., №№ 113 и 116.*

[2]) *Труды Геолог. Комит., т. XV. № 2.*

[1]) Бассейнъ Днѣпра. 1896.

Большой интересъ представляютъ озерно-болотныя отложенія въ Духовщинскомъ уѣздѣ, открытыя К. Д. Глинкой и отнесенныя имъ къ доледниковымъ. Вотъ это обнаженіе, находящееся у д. Зимицъ:

1) Безвалунный соглинокъ . .	12 ф. 3 д.
2) Красная валунная глина . .	12 » 3 »
3) Прослойка съ органическими веществами (гумусомъ), но безъ растительныхъ остатковъ . . . . . . , .	1 » 8 »

4) Синеватый тонкозернистый глинисто-известковистый песокъ съ остатками прѣсноводныхъ моллюсковъ среди которыхъ Н. І. Криштафовичемъ опредѣлены: *Ancylus* (*Velletia*) *lacustris* Lin., *Valvata* (*Cincinna*) *antiqua* Sow., *Valvata* (*Gyrorbis*) *cristata* Mül.

Что залегаетъ ниже озерныхъ слоевъ, авторъ не сообщаетъ. Въ виду этого доказательствъ доледниковаго возраста этихъ отложеній въ сущности никакихъ не имѣется. Я готовъ скорѣе видѣть въ нихъ отложенія межледниковыя. Переходъ озерного слоя кверху въ породу безъ растительныхъ остатковъ сильно напоминаетъ верхній слой Лихвинской озерной серіи. Вальватовый характеръ озерной фауны также сближаетъ Духовщинское озеро съ Лихвинскимъ.

Къ сказанному относительно Смоленской губ. можно прибавить, что въ сосѣдней Псковской губ., по даннымъ К. Д. Глинки, буровыми скважинами были повидимому пройдены двѣ моренныхъ толщи, раздѣленныя песками [1]). Въ западной части Витебской губ. С. Н. Никитинъ наблюдалъ двѣ морены, верхнюю и нижнюю, которыя раздѣлены между собою слоистыми песчаными и песчаноглинистыми отложеніями [2]).

Кромѣ перечисленныхъ случаевъ, присутствіе межледниковыхъ отложеній можетъ быть заподозрѣно въ цѣломъ рядѣ другихъ пунктовъ (гдѣ раньше описывались доледниковыя отложенія),—на которыя указывалъ Н. І. Криштафовичъ еще въ 1890 году [3]). Онъ поставилъ вопросъ объ указанныхъ отложеніяхъ ребромъ, но до сихъ поръ не было произведено новыхъ изслѣдованій.

Какъ ни недостаточны вышепреведенныя данныя каждое въ отдѣльности, но всѣ вмѣстѣ и въ связи съ Московскими и Калужскими разрѣзами они не позволяютъ успокоиться на признаніи одного нашествія льда. Дѣленіе наноса на два моренно-валунныхъ горизонта видимо не является исключительной особенностью одного или двухъ пунктовъ. Чѣмъ дальше идутъ изслѣдованія, тѣмъ больше оказывается такихъ случаевъ; не становятся ли тѣмъ самымъ эти исключенія общимъ правиломъ?

Что касается до высказаннаго В. Д. Соколовымъ мнѣнія о предледниковомъ (въ сущности ледниковомъ) происхожденіи Коломенскаго отложенія и Троицкихъ слоевъ, то съ этимъ нельзя согласиться. Если ледниковый покровъ имѣлъ возможность отсылать свои талыя воды и наполнять ими углубленія, лежащія по сосѣдству съ его краемъ, онъ долженъ былъ вмѣстѣ съ своими водами посылать и льдины съ валунами, которыми изобиловали его нѣдра. Въ отложеніяхъ несомнѣнно ледниковаго происхожденія мы повсюду и встрѣчаемъ эти валуны. Въ ледниковыхъ пескахъ подъ Москвой можно находить валуны со шрамами. Въ называемыхъ нами межледниковыми отложеніяхъ валуновъ даже средней величины нѣтъ.

---

[1]) **К. Глинка**. Послѣтретичныя образованія и почвы Псковской, Новгородской и Смоленской губ. *Ежегод. по Геологіи и Минер. Рос., т. V. 1902.*

[1]) **К. Глинка.** *Ежегодникъ по Геологіи и Минер. Россіи т. V, стр. 69.*

[2]) **С. Никитинъ**. Геологич. наблюд. по строящимся линіямъ Московско-Виндав. ж. д. *Изв. Геол. Ком. 1898.*

[3]) *Bul. Soc. Nat. de Moscou. 1890.*

Талыя воды такого могучаго образованія, какъ ледниковый покровъ, не могли растекаться по странѣ въ видѣ маленькихъ ручейковъ, не способныхъ перетащить льдину съ вмерзшимъ валуномъ. Разъ у бассейновъ, въ которыхъ осаждались данные слои, была непосредственная связь съ ледникомъ, было бы непонятной аномаліей отсутствіе въ осадкахъ самаго существеннаго элемента ледниковыхъ отложеній.

Какъ извѣстно, послѣдовательнымъ защитникомъ ледниковаго происхожденія лёсса у насъ былъ В. В. Докучаевъ; но онъ именно опирался на факты нахожденія въ лёссѣ валуновъ, отмѣченные имъ вмѣстѣ съ другими наблюдателями въ Нижегородской и Полтавской губ. Здѣсь не мѣсто говорить о томъ, насколько убѣдительны эти факты сами по себѣ и исключаютъ ли они возможность другихъ объясненій, но если можно говорить о ледниковомъ лёссѣ, то только такомъ, въ которомъ содержатся валуны. Гораздо проще видѣть въ лёссѣ продуктъ уже лежавшей на мѣстѣ морены, возникшій по окончаніи перваго оледенѣнія, когда ледъ исчезъ и открылась возможность дальнѣйшей переработки моренныхъ скопленій атмосферными водами и вѣтромъ.

Обращаясь къ характеристикѣ межледниковой эпохи въ Средней Россіи, можно замѣтить, что озерныя отложенія въ Калужской губ. богаче животными остатками. Тогда какъ въ Троицкомъ моллюсковъ (почти) нѣтъ вовсе, Лихвинскіе мергеля переполнены *Valvata*. Рыбъ также гораздо больше въ Калужскихъ отложеніяхъ. Окружающій лѣсъ, кромѣ общихъ формъ, въ Московской губ. содержалъ березу и сосну, въ Калужской — тиссъ, грабъ. Все это обусловливается очевидно болѣе южнымъ положеніемъ Лихвинскаго озера. Степная фаза въ Калужской губ. нашла свое выраженіе въ болѣе тонкозернистыхъ отложеніяхъ, и въ болѣе мощныхъ, содержащихъ кости мамонта и носорога. Въ Коломенскомъ лёссѣ до сихъ поръ не было найдено костей млекопитающихъ; но быть можетъ нужно объяснить это скорѣе рѣдкой посѣщаемостью с. Коломенскаго и плохимъ состояніемъ заплывающихъ разрѣзовъ, чѣмъ видѣть здѣсь специфическую черту.

Рядъ простыхъ соображеній приводитъ къ заключенію, что межледниковая эпоха не укладывается вся цѣликомъ въ рамки двухъ фазъ, озернолѣсной и степной. Еще въ своей книгѣ о Калужской губ. я останавливался надъ вопросомъ, что было послѣ отложенія лёсса, какая была промежуточная стадія между степною фазою и новымъ нашествіемъ льда [1]. Теперь я попытаюсь отвѣтить на этотъ вопросъ. Будетъ ли мой отвѣтъ удаченъ, я не знаю. Это выяснятъ дальнѣйшія изслѣдованія въ этой области. Но отвѣтъ этотъ необходимъ: безъ него картина межледниковой эпохи является неполной и само представленіе о ней и о ледниковомъ періодѣ неяснымъ. Успокоиться на томъ, что Лихвинское обнаженіе даетъ полный безъ пропусковъ разрѣзъ межледниковыхъ отложеній, мѣшаютъ наши теоретическія представленія о характерѣ надвиганія и отодвиганія ледниковаго края. Переходъ лёссовой толщи книзу въ озернолѣсную и послѣдовательное измѣненіе растительности въ теченіе озернолѣсной фазы указываютъ, что степная фаза была кульминаціоннымъ пунктомъ межледниковой эпохи, что климатъ постепенно становился теплѣе, и что слѣдовательно страна медленно переходила отъ ледниковаго положенія къ степному. Отсюда позволительно думать, что новое нашествіе льда вовсе не имѣло характера катастрофы, обрушившейся на страну, и что страна также переходила отъ степного положенія къ ледниковому черезъ нѣкоторую промежуточную фазу, аналогичную первой озернолѣсной. Межледниковая эпоха не могла сразу оборваться на степной фазѣ. Если во время отступленія край ледниковаго покрова сопровождался полосой лѣсовъ, естественно, во время наступленія льда эта полоса также сопровождала его край и шла впереди, вытѣсняя степь. Такимъ образомъ, можно думать, что послѣ степной фазы была лѣсная. Очевидныхъ и несомнѣнныхъ слѣдовъ этой фазы пока не открыто.

Вслѣдствіе распространенія лѣса на площади, засыпанной лёссомъ, эта порода должна была испытать рядъ соотвѣтственныхъ преобразованій, какъ то выщелачиваніе, образованіе особаго орѣховатаго горизонта подъ почвой и т. д. Мы пока не находимъ слѣдовъ этихъ преобразованій, отчасти оттого, что не примѣняли болѣе тонкихъ методовъ изслѣдованія, отчасти потому, что они могли быть уничтожены ледниковой эрозіей. Но возможно, что лишенный извести лёссъ у Перемышльской заставы, въ окрестностяхъ Калуги, находитъ объясненіе своихъ особенностей въ лѣсной фазѣ.

Непосредственные остатки лѣса могли бы сохраниться также, напр., въ озерахъ, какъ листья въ озерныхъ осадкахъ. Но къ концу межледниковой эпохи страна должна была сильно измѣнить картину своей поверхности. Безпорядочныя накопленія ледниковаго наноса были нѣсколько переработаны и значительно сглажены; существовавшіе въ первую пору эпохи озерные бассейны были уже или занесены осадками или спущены и осушены, вслѣдствіе размыва державшей воду плотины. Вмѣстѣ съ тѣмъ формированіе гидрографической сѣти вышло изъ первоначальной стадіи развитія и начала вырабатываться система рѣчныхъ долинъ. Когда ледниковый покровъ вновь надвигался на страну, условія были не тѣ, что послѣ отступленія. Талыя воды наступающаго ледника пользовались готовой гидрографической системой и не застаивались. Наконецъ, можно думать, что въ этотъ моментъ воды было меньше. Рядъ приведенныхъ соображеній можетъ объяснить, почему послѣдняя фаза была лѣсной, но не озернолѣсной, и отчего не осталось ея прямыхъ остатковъ.

---

[1] Матер. по геологіи Калужской губ. стр. 349.

Я не думаю, чтобы межледниковая эпоха была вполнѣ симметрична, т. е. ея конецъ былъ таковъ же, какъ и ея начало. Наступленіе ледниковаго покрова, вѣроятно, происходило при другихъ условіяхъ, чѣмъ его отступленіе. Возможно, что наступленіе льда совершалось быстрѣе, чѣмъ отступленіе; и поэтому конечная лѣсная фаза была менѣе продолжительна, чѣмъ начальная.

Съ точки зрѣнія исторіи лёссовой толщи интересно налеганіе въ одномъ мѣстѣ у Лихвина слоистаго лёсса на неслоистомъ. Н. І. Криштафовичъ [1]) понялъ такъ, что я описываю тѣмъ самымъ обычный случай взаимнаго отношенія обѣихъ породъ у Лихвина. Между тѣмъ я этого вовсе не хотѣлъ сказать. Я хотѣлъ только зарегистрировать и поставить внѣ сомнѣнія наблюдавшійся мною интересный случай. Въ другихъ мѣстахъ можно наблюдать и залеганіе неслоистаго лёсса на слоистомъ, и обыкновенно постепенный переходъ между ними. Мною же въ описанномъ случаѣ, кромѣ факта налеганія слоистаго лёсса на неслоистомъ, наблюдалась между ними волнообразная граница. Этотъ случай указываетъ, что въ концѣ своей фазы лёссовая толща накоплялась при условіяхъ, сходныхъ съ тѣми, которыя были въ началѣ фазы. Слоистый характеръ образованія указываетъ быть можетъ на увеличеніе количества талыхъ весеннихъ водъ, вслѣдствіе усиленія снѣгового покрова, на возникновеніе временныхъ скопленій воды и т. д.

Пенкъ еще давно отмѣчалъ, что лёссовый феноменъ и ледниковый являются другъ друга исключающими; распространеніе лёсса не только не гармонируетъ съ распространеніемъ ледниковъ, наоборотъ одно почти исключаетъ другое. Залеганіе лёсса въ составѣ межледниковыхъ отложеній и притомъ въ центрѣ ихъ даетъ ключъ къ пониманію взаимнаго отношенія льда и лёсса.

Отложеніе лёсса происходило тогда, когда ледъ исчезалъ, когда мѣстность становилась степною; въ свою очередь ледъ вытѣснялъ степь и не только самъ по себѣ, но заставляя её уступать мѣсто лѣсу.

Въ ледниковый періодъ мы видимъ передъ собой борьбу двухъ враждебныхъ началъ, стремившихся къ исключительному обладанію нашей страной. На нашихъ равнинахъ сошлись два противника: одинъ съ высокихъ горъ Скандинавіи, другой изъ внутреннихъ пространствъ Азіи и юговосточной Евр. Россіи: ледъ и степь. Одинъ несъ смерть, другой жизнь. Борьба была продолжительна; побѣда переходила, то на ту, то на другую сторону. Оба противника оставили памятники своего торжества: степь—лёссъ, ледъ—валунныя отложенія. Средняя Россія дважды становилась добычей льда и дважды ледъ былъ побѣдоносно вытѣсненъ степью: первый разъ въ межледниковую эпоху, второй—послѣ второго оледенѣнія, когда ледъ былъ окончательно отброшенъ въ горы, гдѣ остались жалкіе слѣды прежняго его величія. Между борющимися сторонами оставалась нейтральная полоса лѣсовъ, которая передвигалась взадъ и впередъ, въ зависимости отъ положенія дѣлъ и соотношенія силъ противниковъ.

Въ своемъ рефератѣ о моемъ сочиненіи Н. І. Криштафовичъ недоволенъ мною за то, что я не слѣдую наиболѣе распространенной въ Зап. Европѣ классификаціи ледниковыхъ отложеній [1]). Самъ Криштафовичъ, повидимому, слѣдуетъ классификаціи, устанавливаемой Д. Гейки, который какъ извѣстно принимаетъ шесть оледенѣній и каждое изъ нихъ называетъ особымъ именемъ. Я лично думаю, что вопросъ о числѣ оледенѣній—вопросъ будущаго, такъ же какъ и вопросъ о распространеніи каждаго оледенѣнія и о соотношеніи русскаго наноса съ сѣверно-германскимъ и съ другими. Изъ всѣхъ опытовъ дѣленія ледниковаго наноса, дѣленіе Гейки самое сложное и наиболѣе трудно доказуемое. Признать за нимъ руководящее значеніе мѣшаетъ уже то обстоятельство, что самъ авторъ въ различныхъ изданіяхъ своей извѣстной книги опредѣляетъ число оледенѣній различно. Я лично усматриваю въ Средней Россіи только два оледенѣнія, потому что на это указываетъ простое толкованіе разрѣзовъ. Никакихъ фактовъ, которые позволили бы заключить о трехъ валунныхъ горизонтахъ, я не знаю въ нашей области. Соотношеніе нашихъ оледенѣній съ оледенѣніями въ другихъ странахъ для меня попрежнему не вполнѣ ясно.

Появленіе въ послѣдніе годы работъ, защищающихъ идею единаго ледниковаго періода, лучше всего показываетъ, на сколько условны и шатки основанія, на которыхъ возведено зданіе множественности оледенѣній. Среди прусскихъ геологовъ, признающихъ 3 (или 4) оледенѣнія для Сѣверной Германіи, не прекращаются споры, куда отнести тотъ или иной валунный горизонтъ. Стоитъ только вникнуть въ смыслъ разногласія по поводу числа оледенѣній Европы, чтобы убѣдиться, что въ сущности опредѣленныхъ данныхъ для выясненія вопроса, несмотря на громадную литературу, собрано мало. Гольстъ и Гейницъ стоятъ за единый ледниковый періодъ, Дамесъ, де-Гееръ и финляндскіе геологи признаютъ два оледенѣнія, прусскіе геологи (большинство) принимаютъ три оледенѣнія, Пенкъ, Вюстъ—четыре, Д. Гейки—шесть оледенѣній. Отсюда можно сдѣлать только одинъ выводъ: наука нуждается въ новыхъ фактахъ болѣе, чѣмъ въ допущеніи новыхъ оледенѣній; только новыя данныя позволятъ намъ выбраться изъ заколдованнаго лабиринта теоретическихъ построеній и критически разобраться въ прежнихъ данныхъ.

---

[1]) *Ежегодн. Геол. и Мин. Рос., т. VII, рефераты, стр. 6.*

[1]) Idem.

Если обратить вниманіе на научную литературу въ послѣднее время, напр. въ Германіи, нельзя не замѣтить, что критика Гейница, направленная на тройное оледенѣніе, оказала глубокое вліяніе. Происходитъ полный пересмотръ и критическая переоцѣнка всего матеріала по ледниковому періоду. Нельзя сказать, чтобы основныя идеи Гейница находили много сторонниковъ, но его критика заставляетъ строже относиться къ наблюденіямъ и отвергать недоказательные факты. Обнаруживается наклонность насколько возможно сократить число оледенѣній. Съ точки зрѣнія направленія современной научной мысли въ вопросѣ о ледниковомъ періодѣ очень интересна статья геолога Менцеля [1]). Этотъ авторъ подвергаетъ критическому разсмотрѣнію доводы въ пользу существованія третьей (древнѣйшей) морены въ сѣверо-германскомъ дилювіи. Какъ извѣстно, эта третья морена до сихъ поръ указывалась найденной въ буровыхъ скважинахъ у Гамбурга и у Рюдерсдорфа. Менцель ясно доказываетъ, что въ обоихъ случаяхъ на самомъ дѣлѣ были только двѣ моренныхъ толщи, между которыми въ первомъ случаѣ залегаютъ морскіе слои, а во второмъ палюдиновая банка. Совершенно ошибочно верхнюю морену въ обоихъ пунктахъ принимали за нижнюю, основываясь на такихъ ненадежныхъ признакахъ, какъ большая мощность и т. д. Такимъ образомъ у сторонниковъ тройного оледенѣнія вырываютъ главныя основанія ихъ теоріи.

Н. І. Криштафовичъ слишкомъ строгъ ко мнѣ, говоря, что я не доказалъ тождественность Троицкихъ и Лихвинскихъ отложеній, и слишкомъ снисходителенъ къ другимъ геологамъ, которые всѣ междниковыя отложенія распредѣляютъ на двѣ и болѣе эпохи. На мой взглядъ существованіе нѣсколькихъ междледниковыхъ эпохъ доказать гораздо труднѣе, чѣмъ существованіе одной. Изъ статьи Менцеля оказывается, что даже въ Германіи желаютъ возвратиться къ одной межледниковой эпохѣ и къ двумъ оледенѣніямъ. Мы знаемъ, что старое представленіе о ледниковомъ періодѣ и было представленіемъ о двухъ оледенѣніяхъ, двухъ моренахъ—верхней и нижней и одной межледниковой эпохѣ, которую начиная съ Освальда Геера стали различать въ исторіи ледниковаго періода.

Но, предположимъ, схема трехъ-четырехъ оледенѣній окончательно утвердится на площади Германіи, и всѣ возраженія противъ нея будутъ блистательно опровергнуты, напр. Пенкомъ. Развѣ изъ этого слѣдуетъ, что эта схема вѣрна для Россіи? Это нужно будетъ еще доказать; въ этомъ и будетъ заключаться задача науки, а не въ томъ, чтобы тѣмъ самымъ признавать эту схему такъ сказать предустановленной и для Россіи. При всемъ своемъ сходствѣ ледниковыя отложенія въ Россіи и Германіи не лишены нѣкоторыхъ существенныхъ различій. Германскія отложенія въ сравненіи съ русскими отличаются большей мощностью, но площадь ихъ распространенія гораздо меньше. Въ составѣ межледниковыхъ отложеній Ср. Россіи мы видимъ толщу лёсса; въ несомнѣнно межледниковыхъ отложеніяхъ сѣв. Германіи нѣтъ и признаковъ лёсса.

Исторія возникновенія идеи о древнихъ оледенѣніяхъ въ Россіи и въ Германіи показываетъ, что русскіе ученые могли бы держать свой самостоятельный курсъ, а не идти на буксирѣ у своихъ вліятельныхъ сосѣдей. Идея о ледниковыхъ покровахъ въ Россіи не только не заимствована у германской науки, но она возникла на русской почвѣ гораздо раньше, чѣмъ была провозглашена въ Германіи. Всѣмъ извѣстно, что въ Германіи эта идея получила право на существованіе лишь послѣ того, какъ скандинавскій геологъ О. Торелль на засѣданіи Германскаго Геологическаго Общества, 3 ноября 1875 года, доказалъ, что Скандинавскій ледниковый покровъ, распространялся и на Сѣверную Германію. Между тѣмъ въ Россіи еще въ 1871 и въ 1873 годахъ П. А. Кропоткинъ и Ф. Б. Шмидтъ, въ своихъ докладахъ на засѣданіяхъ Петербургскихъ ученыхъ обществъ, совершенно категорически высказывали мысль о континентальномъ оледенѣніи Сѣверной Европы, и не только Россіи, но и сѣверной Германіи. Эти идеи находили не мало сторонниковъ среди петербургскихъ геологовъ, которые разработывали и примѣняли ихъ раньше знаменитаго доклада Торелля. Даже въ 1878 году В. В. Докучаевъ ледниковую гипотезу называетъ именно «извѣстной гипотезой гг. Шмидта и Кропоткина».

Н. А. Богословскій, считая необходимымъ

---

[1]) **H. Menzel**. Ueber die erste (älteste) Vereisung bei Rüdersdorf und Hamburg und die Altersstellung der Paludinenschichten der Berliner Gegend. *Centralblatt für Mineral., Geologie u. Pal. 1906 № 6.*

съ особой осторожностью отнестись къ моимъ наблюденіямъ, не прочь признать ихъ за очень любопытное указаніе [1]). Распредѣленіе ледниковыхъ отложеній въ формѣ двухъ валунныхъ горизонтовъ, описанное мною, онъ считаетъ однимъ изъ исключительныхъ фактовъ, хотя пересмотръ существующей литературы смогъ бы привести его къ иному заключенію. Въ фактѣ залеганія между двумя валунными горизонтами лёсса и озерныхъ отложеній Н. А. Богословскій усматриваетъ только намекъ на значительныя повторныя колебанія размѣровъ глетчера вблизи центральныхъ частей равнины. Съ этимъ мнѣніемъ я не могу согласиться. На мой взглядъ Н. А. Богословскій оцѣниваетъ слишкомъ низко продолжительность того промежутка времени, когда закончило полный циклъ своей жизни озеро—во первыхъ, и, во вторыхъ, успѣла отложиться трехъ-четырехъ саженная толща лёсса. Въ то же время, повидимому, онъ не является принципіальнымъ противникомъ представленія о межледниковой эпохѣ и двухкратномъ оледенѣніи. Видимо онъ ставитъ для признанія межледниковой эпохи условіе – большую продолжительность. Такъ эпоху бореальной трансгрессіи, которой слои заключены между двумя валунными горизонтами—вверху и внизу, онъ соглашается признать межледниковой эпохой. Конечно для трансгрессіи для перемѣщенія огромныхъ участковъ земной коры нужно громадное количество времени; и если бы указанный характеръ трансгрессіи былъ поставленъ внѣ сомнѣнія съ фактической стороны, несомнѣнно, защитники единаго ледниковаго періода потерпѣли бы полное пораженіе. Но и для процесса коренного преобразованія природы страны, для превращенія страны изъ лѣсной и влажной, покрытой озерами, въ сухую и степную, врядъ ли требуется многимъ меньше времени. Говоря о степной фазѣ, которую южная половина Россіи пережила послѣ ледниковаго періода, Н. А. Богословскій называетъ ее иногда періодомъ. Изъ его словъ можно заключить во всякомъ случаѣ, что она была продолжительна. Отчего же такая же фаза межледниковой эпохи, вмѣстѣ съ другими фазами, будетъ только какимъ то кратковременнымъ колебаніемъ ледниковаго края? Не естественнѣе ли видѣть здѣсь признаки очень продолжительной, сложной и глубоко важной въ исторіи ледниковаго періода межледниковой эпохи? Указываемое мною одинаковое строеніе ледниковой серіи въ Калужской и Московской губ. и т. д. не позволяетъ видѣть въ Лихвинскомъ разрѣзѣ что либо исключительное. Тамъ сохранились въ наиболѣе полномъ видѣ документы относительно исторіи ледниковаго періода въ Средней Россіи. Въ неполномъ и въ разрозненномъ видѣ эти документы встрѣчаются и въ другихъ мѣстахъ.

Для иллюстраціи собственнаго изложенія я прилагаю опытъ хронологіи ледниковаго періода для Средней Россіи. При всей недостаточности нашихъ свѣдѣній въ этой области, мнѣ кажется, общій ходъ исторіи ледниковаго періода нѣсколько выясняется.

Хронологія ледниковаго періода въ Средней Россіи.

Фазы.		Отложенія.	Мѣстности.
	Наступленіе лѣса на степь.		
	Степная фаза.	Суглинки, лёссовидные суглинки, лёссъ; изрѣзанный рельефъ.	Калужская, Владим., Рязанск., Тульская и Смоленск. губ.
	Озернолѣсная фаза.	Озерн. отложенія, торфяники, пески выщелоченные изъ морены.	Р. Днѣпръ въ Смоленской губ. (Клёцово), притоки р. Оки въ Калужск. губ.
	Второе оледенѣніе.	Морена, валунные пески.	Калужская и Московская губ.
Межледниковая эпоха.	Лѣсная фаза (предполагаем).		
	Степная фаза.	Лёссъ и лёссовидные суглинки.	Калужская и Московская губ.; Лихвинъ, Коломенское.
	Озерно-лѣсная фаза.	Озерные мергеля и глины.	Калужская и Московская губ.; Лихвинъ, Троицкое.
	Первое оледенѣніе.	Остатки морены, конгломераты, валунные пески.	Калужская и Московская губ.
	Озернолѣсная доледниковая фаза (?).		

---

[1]) *Научное Слово. 1905. № 8—9.*

Ueber die Phasen der interglacialen Epoche im Gouvernement Moskau.

Von *N. N. Bogoljubow* (in Moskau).

Auf die Spuren der interglacialen Epoche im Moskauer Gouvernement hat im Jahre 1890 N. I. Krischtafowitsch hingewiesen [1]). Als interglacial hat er die interessanten lacustrischen Bildungen bei Troïtzkoje erkannt, welche in der Fachliteratur seit Rouillier und Vossinsky bekannt waren;—in diese erste Zeit ihrer Erforschung fällt auch der Fund eines vollständigen Mammutskeletts.

Bekanntlich hat diese Bestimmung Krischtafowitsch's einerseits die Zustimmung einiger westeuropäischer Geologen gefunden, unter welchen sich auch bekannte Spezialisten für glaciale Ablagerungen befinden (J. Geikie, A. Geikie, Keilhack); andrerseits sind die meisten russischen Geologen dieser Bestimmung systematisch entgegengetreten, und haben sie teilweise (besonders Nikitin) heftig bekämpft.

Ich habe keineswegs die Absicht hier auf diese Streitfrage einzugehen. Meine eigenen Beobachtungen im Kalugaer Gouvernement haben mich längst von der Existenz einer intraglacialen Epoche in jener Gegend und von zwei Vereisungen, welche sie während des Eiszeit erlebt hat, überzeugt [2]). Die intraglacialen Bildungen des Kalugaer Gouvernements sind so komplicirt in ihrer Zusammensetzung und so mächtig, dass gar kein Grund vorhanden ist die Existenz der interglacialen Epoche auf das obengenannte Gouvernement zu beschränken. Es scheint vielmehr natürlich, dass eine so langandauernde und durch eine ganze Reihe von Thatsachen sich kenntlich machende Epoche, sich auf die benachbarten Gouvernements, auf Mittelrussland und vielleicht auf eine noch grössere Fläche ausgedehnt hat. Ich hatte schon vor zwei Jahren die Gelegenheit darauf hinzuweisen, dass die intraglacialen Bildungen von Kaluga mit denjenigen von Troïtzkoje gleichalterig sind. Weitere Untersuchungen auf diesem Gebiete führen mich dazu, diese Folgerung aufrecht zu erhalten.

Das Beispiel des Kalugaer Gouvernement zeigt, dass viele günstige Bedingungen zusammenwirken müssen, damit die Ablagerungen der ersten Vereisung nicht verschwinden oder nicht mit den Ablagerungen der zweiten Vereisung vermengt werden, und die intraglacialen Schichten vor der Zerstörung durch glaciale Erosion bewahrt werden. Derartige Bedingungen sind selten anzutreffen. Daraus ergibt sich auch die Seltenheit zweifellos interglacialer Aufschlüsse. Dazu gesellt sich noch die ungenügende Erforschung unseres Landes im Allgemeinen und unserer posttertiären Ablagerungen im besonderen. Lange Zeit hindurch hat man dem Diluvium gar keine Aufmerksamkeit gewidmet; später, mit dem Entstehen einer speciellen Wissenschaft—der Bodenkunde—wandte sich das gesammte Interesse fast ausschliesslich den Erscheinungen der postglacialen Zeit zu; dabei wurden die Begebenheiten der eigentlichen glacialen Epoche wenig berücksichtigt und blieben vernachlässigt.

Wir haben einige Gründe, welche dafür sprechen, dass im Diluvium einiger Gegenden auch intraglaciale Ablagerungen enthalten sind, deren Alter aber unter dem Einfluss der herrschenden Auschauungen anders bestimmt worden ist; so kommt es, dass dieselben als präglaciale oder postglaciale beschrieben wurden. Doch um ihr intraglaciales Alter ueberzeugend darzuthun, ist es natürlich ungenügend blosse Voraussetzungen auszusprechen; wir müssen nach entsprechenden Beweisen suchen.

Die Moskauer interglacialen Ablagerungen sind also in den Augen der meisten Geologen noch nicht einwandsfrei als solche erkannt worden. Die Kalugaer Ablagerungen sind nach meiner Meinung in einer besseren Lage. In der südlichen Hälfte des Gouvernements, in den grossen Profilen an der Oka, besonders bei Lichwin, treten zwei Geschiebehorizonte deutlich hervor, zwischen welchen eine Löss-Schicht von 6 — 8 Met. Mächtigkeit eingelagert ist; unterhalb des Löss sind teilweise lacustrische Mergel und Lehme erhalten, welche mit dem Löss durch allmähliche Uebergänge verbunden sind. Die Lagerungsverhältnisse und der paläontologische und lithologische Charakter dieser Ablagerungen hat mich zu dem Schlusse geführt, dass die intraglaciale Epoche lange gedauert hat. In ihrem Verlauf, nach dem Verschwinden des Eises, hat die Natur der Gegend eine Reihe von grossen Veränderungen erfahren. Zuerst lag dort ein von Wäldern umgebener See; dann trocknete der See allmählich aus, der Wald verschwand, und die ganze Umgegend fing an von einem zarten, mehligen Mergelstaube verschüttet zu werden, aus welchem sich die jetzige lössartige Schicht gebildet hat. Eine vollkommen klare Vorstellung von den Umständen, unter welchen die Anhäufung der lössartigen Masse vor sich ging, können wir uns bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Untersuchungen nicht machen. Wir können nur darauf bestehen, dass durch die ganze Zeit der Lössablagerung kein Wald vorhanden war; wir finden, dass auf die See—und Waldphase eine Steppenphase folgte. Viele Autoren haben sich in dem Sinne geäussert, dass die Bildung dess Löss mit der Steppe zusammenhängt. Beinahe dassselbe sagt N. A. Bogoslowsky [1]) in seiner unlängst erschienenen Abhandlung. Beim Besprechen der postglacialen Zeit spricht er den Gedanken aus, dass die Bildung des Löss (mit Ausschluss des glacialen) auf verschiedenen Wegen erfolgt sein kann, wenn man die mechamische Seite dieses Prozesses in's Auge fasst, aber unter der Bedingung von physikalisch-chemischen Prozessen, welche mit einem viel trockneren Klima verbunden sind,—unter den Bedingungen der Steppenverwitterung.

---

[1]) **Krischtafowitsch, N.** Note preliminaire sur les couches interglaciales de Troitzkoje; Idem, Anzeichen einer interglaziären Epoche in Central Russland. *Bull. Natur. de Moscou, 1890, № 3 u. 4.*

[2]) **Bogoljubow, N.** Materialien zur Geologie des Kalugaer Gouvernements. 1904. (Russisch).

Die neuerdings angefangenen Untersuchungen Sukatschew's geben eine neue Stütze für Folgerungen über die interglaciale Steppenphase. Er untersuchte die in den lacustren Schichten von Lichwin enthaltenen pflanzlichen Ueberreste; in der unteren Schicht fand er: *Picea excelsa* Lk. (Tanne, Samen und Nadeln), *Larix* sp. (Lärche; ein Stück Holz), *Salix* sp. (Weide; Holz). In der oberen Schicht der lacustrischen Bildungen konnte er die Samen von folgenden Pflanzen finden: *Alnus glutinosa* Gaert. (Ulme), *Carpinus betulus* L. (Hainfuche), *Corylus avellana* L. (Haselnuss), *Trapa natans* (Wassernuss); ausserdem Holz von *Taxus* sp. Indem ich Herrn Sukatschew für die vorläufige Mitteilung der Resultate seiner fortlaufenden Untersuchungen meinen Dank ausspreche, muss ich hinzufügen, dass ich nur einen kleinen Teil der von ihm bestimmten Pflanzen angeführt habe. Diese pflanzlichen Ueberreste zeigen, dass das Klima des Landes mit der Entfernung von der Epoche der ersten Vereisung allmählich wärmer wurde. Es ist klar, dass die Ursachen, welche die Verdrängung der See-Wald-Phase durch die Steppenphase hervorgebracht haben, mit immer grösserer Kraft bis zu einem gewissen Kulminationspunkte gewirkt haben, auf welchen der Löss hinweist. Wie bekannt, sind viele russische und auch preussische Geologen noch bis jetzt Anhänger der glacialen- Entstehungsweise des Löss. In Lichwin finden wir sozusagen einen Probestein für ihre Hypothese. Der Löss ist hier durch allmähliche Uebergänge mit einem mächtigen Schichtencomplex verbunden, welches die klimatischen Aenderungen des Landes in seinen pflanzlichen Ueberresten wiederspiegelt. Und diese Ueberreste zeigen, dass das Klima mit dem Heranrücken des Moments der Lössablagerung nicht nur an Kälte nicht zunahm, wie man im Falle einer glacialen Entstehung des Löss erwarten dürfte, sondern im Gegentheil wärmer wurde. Der Endpunkt dieser Erwärmung war die Steppenbildung.

Im Moskauer Gouvernement begegnen wir den Resten derselben beiden Vereisungen und derselben intraglacialen Epoche. Wenn wir die Existenz zweier intraglacialer Epochen im Kaluga- und Moskauer Gouvernement und folglich die Existenz dreier Vereisungen annehmen wollten, so hiesse das den realen Boden zu Gunsten von scheinbar begründeten theoretischen Ansichten verlassen. Während der intraglacialen Epoche wurde das Land vollkommen frei von Eis und es entstanden für lange Zeit Bedingungen, welche auf ein gemässigtes Klima deuten. Die Eisdecke trat zu dieser Epoche so weit zurück, dass wir in dem Inneren der erwähnten Schichten gar keine Spuren weder von naher, noch von entfernter Wirkung der Schneeund Eismassen bemerken können.

Die Moskauer intraglacialen Ablagerungen sind im Vergleich zu den Kalugaer ärmer vertreten. Die Reihenfolge der glacialen Bildungen ist hier nicht so leicht zu entziffern. Vielleicht wird man noch in den entlegeneren Theilen des Moskauer Gouvernements genügend mächtige und klare Durchschnitte der glacialen Serie finden; aber in der Umgegend von Moskau, welche besonders sorgfältig untersucht worden ist, sind die vorhandenen Durchschnitte sehr unzufriedenstellend. Diese Undeutlichkeit zwingt notwendigerweise Ausgrabungen vorzunehmen, oder, aus Mangel an feststehenden Thatsachen, verschiedene Erwägungen, deren Richtigkeit nicht vollkommen erwiesen ist, zu entsprechenden Schlussfolgerungen heranzuziehen. Dieser Mangel an guten und vollständigen Profilen, welche eine zweideutige Erklärung ausschliessen, war auch der eigentliche Grund dafür, dass die Frage von den intraglacialen Ablagerungen bei Moskau so lange und heiss umstritten wurde.

---

[1]) **Bogoslowsky, N.** Die letzte Vergangenheit der russischen Ebene. (*Nautschnoje Slowo, 1905, VIII—IX*) (russisch).

Dieser Streit koncentrirte sich hauptsächlich um die lacustrischen Bildungen von Troitzkoje. Der Inhalt dieses Streites bildete die verschiedene Auffassung von Seiten verschiedener Forscher denjenigen Schichten der glacialen Serie gegenüber, welche oberhalb und unterhalb der lacustrischen Ablagerungen liegen.

Bis auf 1890 erklärte S. N. Nikitin die lacustrischen Schichten von Troitzkoje für präglaciale und sah in dem darüber gelagerten Geschiebesand jene «Untergeschiebesande», welche in den Umgegenden von Moskau so oft die Unterlage für eine Moränenlehmschicht bilden. Dabei dachte er, dass die lacustrischen Schichten unmittelbar den Jura-Ablagerungen aufliegen [1]).

Die mit Ausgrabungen am Ort verbundenen Untersuchungen Krischtafowitsch's (1890) ergaben unerwarteterweise, dass die lacustrischen Ablagerungen nicht auf Jura-Schichten, sondern auf geschiebehaltigem Sand und typischem Moränenlehm lagern [2]). Was die auf den lacustrischen Sedimenten liegenden Sandschichten betrifft, so erklärte Krischtafowitsch ihre Entstehung zuerst durch die Thätigkeit einer kontinentalen Eisdecke; später leugnete er kategorisch ihren glacialen Ursprung, und erklärte sie für Ablagerungen, welche der zweiten Vereisung synchronisch und durch die Nachbarschaft der Eisdecke (welche zu jener Zeit die Umgegend von Moskau nicht erreichte) eigentümlich verändert sind [3]).

Nikitin antwortete auf diese Untersuchungen, indem er seine früher ausgesprochene Meinung aufrecht erhielt, und suchte nachzuweisen, dass Krischtafowitsch lacustrische Ablagerungen in verschobener Lage beobachtet hatte. Gleichzeitig wies Nikitin darauf, dass die letzte von Krischtafowitsch vorgeschlagene Erklärung für die Entstehung der Sandschichten über den lacustrischen Sedimenten die Bildungen von Troitzkoje eher den postglacialen zuzurechnen zwingt [4]); übrigens hielt Nikitin alle Beobachtungen und Schlussfolgerungen Krischtafowitsch's für zweifelhaft.

Ungefähr gleichzeitig besuchten das Dorf Troitzkoje unsere bekannten Spezialisten für posttertiäre Ablagerungen, Dokutschajew und Armaschewsky, welche ebenfalls der Ansicht über das intraglaciale Alter der lacustrischen Schichten entgegentraten und dieselben eher als postglacial erklärten [1]).

Die zweifelhafteste Stelle des Profils bei Troitzkoje ist der Geschiebesand, welche die oberste Stelle über den lacustrischen Schichten einnehmen. Wenn hier (wie im Kalugaer Gouvernement) eine Moräne vorhanden wäre, so hätte das Alter der unter ihr liegenden Schichten natürlich nicht so viele Meinungsverschiedenheiten hervorgerufen.

Die nähere Bekanntschaft mit dieser Gegend gibt uns die Veranlassung einige Ansichten über diese Sandschichten zu äussern. Der niedrige Uferabhang, wo die lacustrischen Sedimente hervortreten, setzt sich in eine Sandebene fort, welche eine schwache, aber merkliche Erhebung gegen Süden zeigt. Dort, wenige Kilometer vom Moskaustrom entfernt, erhebt sich die Fläche hundert Fuss und mehr über seinem Niveau. Wenn man sich die auswaschende und auslaugende Tätigkeit der von der Anhöhe zum Fluss herabströmenden Regengewässer vergegenwärtigt, so wird uns das Verschwinden der Moränenschicht oberhalb des Uferabhanges nicht besonders merkwürdig erscheinen. Es ist sogar schwer zu erwarten, dass die Moräne bei solchen Bedingungen erhalten werden könnte. Die Moräne konnte nicht nur abgewaschen, sondern auch durch das Entfernen der lehmigen Bestandteile unkenntlich gemacht und in Sand verwandelt worden sein. Auf den benachbarten Anhöhen von Tatarowo konnte ich ebenfalls Moränen beobachten, welche aber ausgelaugt und von geringer Mächtigkeit waren. Es gibt auch Stellen, wo die Moränenschicht bis zum Ufer heranreicht und eine grosse Mächtigkeit aufweist; doch sind hier die Bedingungen für den Abfluss des Regenwassers ganz anders gestaltet. Das Ufer ist so hoch, dass unterhalb desselben keine anderen dominirenden Höhen vorhanden sind. Deshalb glaube ich, dass früher die Moräne oberhalb des Profils bei Troitzkoje gelagert haben konnte.

Für die Lagerung des Moränenlehm-Horizonts unterhalb der lacustrischen Schichten spricht ausser den unmittelbaren Beobachtungen noch eine Reihe von anderartigen Gründen. Eine entscheidende Bedeutung hat in dieser Hinsicht die lithologische Zusammensetzung der lacustrischen Schicht. Nach Nikitins vollkommen zutreffender Ansicht ist der Troitzkoj'sche Lehm kalksteinhaltig. Welchen Ursprungs ist nun das Material, aus dem diese Sedimente gebildet sind?

---

[1]) 57 Blatt der geolog. Karte von Europ. Russland. 1890. St.-Petersb.

[2]) *Bull. Soc. Natur. d. Moscou. 1892, proc.-verb., p. 13.*

[3]) *Travaux Soc. Natur. d. St.-Pétersbourg. XXII, livr. 2.*— Posttertiäre Ablagerungen. *Ann. géol. et minér. d. la Russie, 1896.*—Classificationszeichen—Scala. *Ann. géol. et minér. d. l. Russie, IV.*—Idem. *Centralblatt f. Minér., Geol. u. Palaeont. 1900. № 2.*

[4]) **Nikitin, S.** Sur la constitution des dépôts quarternaires de Russie. *Congrès Intern. d'Archéol. Préhistorique. T. 1. Moscou, 1892.*

[1]) *Travaux Soc. Natur. d. St. Pétersb., Section d. Géologie, XXII, livr. 2, proc.-verb. — Comptes-rendus d. la Soc. des Natural. à Kieff, 1892.*

Wenn wir, den Bau der Grundgesteine in dieser Gegend berücksichtigen, so finden wir, dass oben eine mächtige Schicht von Quarzsand und Sandstein liegt, unter welchen sich Glaukonit-Sand und-Lehm befindet. Keine einzige von diesen Schichten ist ausgesprochen kalkhaltig und konnte nicht die Quelle für den Kalk der lacustrischen Lehme bilden. Daraus folgt, dass wenn der See in präglacialer Zeit existirt hätte, die Sedimente kalkfrei sein müssten. Der Kalkgehalt der Sedimente zeigt uns, dass zur Zeit ihrer Bildung die ganze Umgegend schon von einer Moränenschicht bedeckt worden war, welche in der Nähe von Moskau gewöhnlich kalksteinhaltig ist. Die hier und da unterhalb der lacustrischen Schichten übriggebliebene Moräne ist ein Ueberbleibsel dieser Moränendecke der ersten Vereisung.

Abgesehen von den angeführten Gründen können wir die Gegenwart zweier Geschiebehorizonte in Troitzkoje noch durch ihre Analogie mit den Kalugaer Bildungen beweisen. Die Richtigkeit dieser Analogie wird durch die Analyse der intraglacialen Schicht selbst unterstützt; es ist augenscheinlich, dass der allgemeine Strukturplan derselben in beiden Gouvernements identisch ist.

Noch Rouillier unterschied im Süsswassersediment drei Schichten: eine obere, rötliche, von Eisen durchsetzte, eine mittlere grünliche, und eine untere dunkelgrüne [1]. Dieselben drei Schichten unterscheiden Nikitin und Krischtafowitsch. Alle Autoren schreiben den Schichten einstimmig See- oder Süsswasser, Entstehung zu. Meiner Ansicht nach unterscheidet sich die oberste Schicht dieser Serie scharf von den zwei untersten, welche als typische lakustrische Sedimentärbildungen aufzufassen sind. Diese oberste Schicht ist nicht geschichtet, enthält verhältnissmässig wenig pflanzliche Ueberreste; Ueberreste von Fischen scheinen zu fehlen. Sie besteht aus gebogenen koncentrischen Schichten von brauner oder graubrauner Farbe, zwischen welchen sich dünne Schichten einer hellgrauen oder gelblichen, lössähnlichen Masse befinden. Dieses Gestein ist leichter, als der Kalugaer Löss, aber seine Färbung und Struktur erinnert an einige Sorten des Kalugaer Löss, nämlich an diejenigen, welche nahe an der Oberfläche liegen und der Einwirkung des von der Oberfläche durchsickernden Wassers ausgesetzt sind. Das Gestein ist von röhrenförmigen Poren durchsetzt, in welchen manchmal halbvermoderte Pflanzenreste anzutreffen sind. Es ist klar, dass die Sedimentbildung aus dem See während der Absetzung der oberen Schicht gestört war. Die Sedimentirung war reichlich, aber die Pflanzenreste konnten nur mangelhaft conservirt werden. Der See verschlammte und trocknete aus. Zusammen mit den benachbarten Gebieten erlebte der See einen Uebergang zu neuen Bedingungen. Die oberste Schicht von Troitzkoje erinnert an diejenige der lacustrischen Serie von Lichwin, welche unten als ein typisches lacustrisches Sediment beginnt, und oben allmählich in Löss übergeht. Die oberste Schicht von Troitzkoje weicht von den typischen lacustrischen Sedimenten und zugleich vom Löss ab; es erscheint als ein Mittelglied zwischen beiden, nähert sich aber dem ersten mehr, als dem zweiten. Sie deutet auf eine Verminderung des Waldes, welcher den See früher umgeben hatte und verkündet das nahe Ende der Wald- und Seephase und den Anbruch der Steppenphase. Noch ein Schritt, und die Steppe beherrscht das Land.

Grosse Achnlichkeit mit dem Kalugaer Löss weist die interessante lössartige Gestein auf, welche sich im Dorfe Kolomenskoje bei Moskau befindet. Diese Felsart ist von Nikitin entdeckt worden. Nach seinen Beobachtungen weicht dieser Sandlehm «in den Abhängen am Moskaustrom nach Zusammensetzung und Struktur absolut nicht vom typischen Löss ab». Das Alter dieses Löss, ist nach Nikitin jünger als dasjenige des Geschiebelehms und dem Alter des Obergeschiebesandes, welchen er in der Umgegend des erwähnten Dorfes ersetzt, gleich. Doch hat Sokolow später erwiesen, dass der Löss von Kolomenskoje nicht über, sondern unter dem Moränenlehm liegt [1]. Seinen Eigenschaften nach nähert sich dieser Löss dem von Kaluga, aber er ist im allgemeinen gröber, als der letztere. Der Löss von Kolomenskoje ist nicht überall gleich. An einigen Stellen ist das ein grober und harter geschichteter Mergel, an anderen wieder ein mehliges zartes poröses Gestein, welches nur schwer vom Löss unterschieden werden kann. Das Gestein ist hier und da von Röhrchen durchsetzt.

Der Löss von Kolomenskoje ist nichts weiter, als die Fortsetzung der lacustrischen Ablagerungen von Troitzkoje, der Vertreter der Steppenphase. In den Umgegenden von Moskau finden wir die Spuren derselben Phasen des intraglacialen Epoche, wie in Kaluga. Der Aufschluss von Lichwin weist den Moskauer Ablagerungen den ihnen gebührenden Platz zu und bestimmt ihre gegenseitigen Beziehungen, auf welche schon die obere Schicht der Troitzkoj'schen Serie hindeutet. Die Geschichte der intraglacialen Epoche durchläuft dieselben Phasen bei Moskau und bei Lichwin. Wir haben das Recht zu erwarten, dass diese Phasen für ganz Mittelrussland allgemeingültig sein werden.

---

[1] *Moskowskija Wiedomosti. 1846, № 152.*

[1] **Sokolow, W.** Die posttertiären Ablagerungen von Kolomenskoje bei Moskau. *Bull. Soc. Natur. d. Moscou. 1892.*

Weiter werde ich eine Reihe von Tatsachen mitteilen, welche, wie ich glaube, auf die bedeutende Verbreitung derjenigen Gesteine in Mittelrussland hinweisen, welche im Gouvernement Kaluga und bei Moskau als intraglaciale erscheinen. 50—60 Kilometer von Moskau (nach SSW.) ist es mir gelungen, einen guten Aufschluss des Diluviums, welches demjenigen von Kolomenskoje entspricht, zu beobachten. Jm hohen Ufer des Flusses Pachra, zwei Werst vom Dorf Michailowskoje, im Podolsker Kreis, tritt eine Schicht von lössartigem von Geschiebesand getragenem Sandlehm hervor.

Interessante Ablagerungen hat in der Umgegend von Podolsk Romanowsky—gefunden; sie stellen vielleicht einen neuen Auftritt intraglacialer Ablagerungen vor, welche zur Zeit verloren gegangen ist. Unter dem Titel «Allgemeiner Charakter der Aufschlüsse des Podolsker Kreises (Umgegend von Podolsk)» führt Romanowsky folgendes Profil aus (siehe Fig. 1):

a) Diluvium mit Feuerstein und erratischen Blöcke.

b) Grünlichgrauer geschichteter Lehm mit Pflanzenstengeln und Mammutknochen.

c) Schwarzer Lehm und Mergel und grüner Sand jurassischer Formation.

d) Gelblicher und weisser Kalkstein [1]).

Der grünlichgraue Lehm ist wahrscheinlich eine lacustrische Ablagerung vom Typus der Troitzkoje. Den untergelagerten Geschiebehorizont konnte Romanowsky nicht bemerkt haben. Auf der im Text befindlichen Zeichnung ist der erwähnte Durchschnitt auf dem Grunde einer Vertiefung im Urgestein angezeigt. In den Ufern der Vertiefung liegt das Diluvium (*a*) höher als das Diluvium auf dem Grunde der Vertiefung über der Schicht (*b*), wobei diese letztere Schicht in den Ufern nicht verzeichnet ist. Auf dem Grunde der Vertiefung liegt die Schicht (*b*) von ziemlicher Mächtigkeit, und ist von geschiebehaltigem Diluvium bedeckt; unter der Schicht (*b*) liegen auf dem Grunde der Vertiefung Kalksteine; Jura-Schichten sind nur in den Ufern vorhanden. Die allgemeinen Lagerungsverhältnisse der lacustrischen Schichten bei Podolsk erinnern an diejenigen der Ablagerungen von Lichwin auf dem Grunde des alten Okathals.

Rouillier [2]) hat noch 1848 auf blätterige Torfschichten aufmerksam gemacht, deren Liegendes aus Geschiebesand, und Hangendes aus rothem Lehm mit eckigen Blöcken (d. h. Moräne) besteht. Diese Torfablagerungen (beim Dorfe Gniedkowo, am Oberlaufe des Moskauflusses) können wir füglich zu den intraglacialen Ablagerungen zuzählen.

Man kann auch in anderen Gouvernements die Gegenwart zweier Geschiebehorizonte vermuthen. Es ist gar nicht wunderbar, wenn Geologen, welche von theoretischen Voraussetzung einer einzigen Vereisung ausgehen, gar nichts darüber berichten. Aber einige von ihnen beschriebene Profile stehen im Widerspruch mit diesen Voraussetzungen, und sind meiner Meinung nach besser zu verstehen, wenn man die Theorie einer zweimaligen Vereisung Mittelrusslands annimmt. Interessante Fingerzeige dafür finden wir in der von Sibirtzew [1]) verfassten Beschreibung des Oka-Kljasminschen Beckens. Bei der Beschreibung der geologischen Struktur des (rechten) hohen Ufers der Kljasma, zwischen den Städten Kowrow und Wjasniki (Gouvernement Wladimir), erwähnt er die Lagerung zweier Moränenstufen und dazwischen einer Bank von lössartigen geschiebefreien Ablagerungen. Es sind drei Profile angeführt: 1) beim Dorfe Kljasminsky Gorodok, 2) beim Dorfe Kissarowsky Perewos 3) beim D. Stankow. Der Durchschnitt beim Kissarowsky Perewos ist folgendermassen gestaltet:

a) Sandiger Boden (Obergeschiebesand), 0,5 M.

b) Bräunlicher Geschiebelehm mit grauem Sand, 1,5 M.

c) Gelblicher lössartiger Lehm, ohne Geschiebe, von geschichteter Struktur, mit helleren und bräunlichen horizontalen Streifen, dünnen Schichten von bläulich-hellgrauem Lehm und weissen Kalkhaltigen Adern, 3,5 M.

d) Hellgrauer Geschiebelehm, reich an Geschiebe, 3 M.

e) Gelblicher Sand mit Kies, 5,6 M.

f) Kalkstein.

Dieser «intramoräne Löss» erreicht an einigen Stellen eine Mächtigkeit von 7 M. und fällt steil ab. Sibirtzew erklärt ihn für eine Bildung glacialen Ursprunges. Ich möchte in diesem Löss eher ein Anologon zu dem Lichwinschen Löss sehen, d. h. eine intraglaciale Ablagerung. Wenn dieses Gestein, wie Sibirtzew behauptet, sich in einem See in der Nähe von Gletschern gebildet hat, so bleibt das Fehlen von grösserem Geschiebe unverständlich. Endgültig kann die Frage nur durch Auffinden von organischen Resten in diesem Gestein entschieden werden.

Für die Geschichte der Eiszeit im Gebiete des Smolensker Gouvernements hat das letzte Jahrzehnt interessante Daten gebracht. Im Jahre 1896 hat Nikitin zusammen mit Naliwkin die Torflager beim Dorfe Klötzowo (am oberen Dnjepr) beschrieben [1]. Unten geht der Torf in einen dunkelgrauen Mergellehm von augenscheinlich lacustrischem Ursprunge über. Im Torf sind unter anderen Pflanzenresten gefunden: Früchte von *Carpinus betulus* L. u Samen von *Brasenia holsatica* Web., welche von den bekannten Specialisten Nathorst und Andersson bestimmt worden sind. Von diesen Pflanzen ist die Hainbuche im Smolensker Gouvernement nicht vorhanden, und *Brasenia*—in ganz Europa ausgestorben. Nach der Bestimmung Nikitins ist diese Ablagerung mit den postglacialen lacustrischen Ablagerungen gleichaltrig, welche am oberen Dnjepr verbreitet und von Dokutschajew als Ablagerungen des ersten Entwicklungsstadiums unserer Flüsse beschrieben sind. Nach K. Glinka entspricht der allgemeine Charakter der Flora von Klötzowo demjenigen der intraglacialen Flora der deutschen Ablagerungen, mit welchen die Smolensker Bildungen auch in ihren Lagerungsbedingungen übereinstimmen [2]. K. Glinka macht darauf aufmesksam, dass die Torflager von Sandlehm und Sand bedeckt sind und wirft die Frage auf, ob die Zufüllung des Sees bei Klötzowo nicht im Zusammenhange mit anderen allgemeineren Processen gestanden hat, welche die Ueberdeckung eines grossen Teils des Smolensker Gouvernements durch ein einheitliches geschiebefreies lössartges Diluvium bewirkt haben. Seinerseits führt er eine Reihe neuer Profile an, in welchen die Torflager auf Geschiebelehm ruhen und von einer Schicht lössartigen Sandlehmes bedeckt werden. Einer Voraussetzung von dem Ablösen lacustrischer Ablagerungen durch Sandlehmablagerungen kann ich nur beipflichten. Aus der Verbreitung einer Lösslehmdecke im Smolensker Gouvernement kann man schliessen, dass die postglaciale Steppenphase sich auch auf dieses Gouvernement ausgebreitet hat und sich durch eine starke Verminderung, wenn völlige Vernichtung des Walddecke geäussert hat. Das Fehlen einer Lösslehmdecke im Pskowschen Gouvernement lässt sich am besten gerade dadurch esklären, dass die Steppenphase in der postglacialen Zeit ihre Wirkung auf das Gebiet dieses Gouvernements nicht ausgedehnt hat.

---

[1]) **Romanowsky**, G. Bemerkungen über die geognostische Erforschung des Steinkohlenbeckens von Mittelrussland. *Tagebuch für die russischen Bergleute für das J. 1863, Bd. II. St. Petersburg.* (Russ.).

[2]) *„Moskowskija Wiedomosti“. 1848, № 113 u. 116.*

[1]) *Mémoires du Comité Géolog. XV, № 2.*

Von grossem Interesse sind die Ablagerungen im Duchowschin'schen Kreis, welche von K. Glinka entdeckt und als präglaciale bestimmt worden sind. Dieser Aufschluss, welcher sich beim Dorfe Zimetz befindet, besteht aus folgenden Schichten:

1) Geschiebefreier Sandlehm, 12F. 3Z.

2) Rother Geschiebelehm, 12F. 3Z.

3) Zwischenschicht mit organischen Substanzen (Humus), aber ohne pflanzliche Ueberreste, 1F. 8Z.

4) Bläulicher feinkörniger lehmig-kalkiger Sand mit Ueberresten von Süsswassermollusken, unter welchen Krischtafowitsch folgende bestimmt hat: *Ancylus (Velletia) lacustris* Sin., *Valvata (Cincinna) antiqua* Sow., *Valvata (Gyrorbis) cristata* Möl.

Ueber das Liegende der lacustrischen Schichten teilt der Verfasser gar nichts mit. Eigentliche Beweise für das präglaciale Alter dieser Ablagerungen fehlen also. Ich möchte sie eher als intraglaciale betrachten. Der Uebergang der lacustren Schicht zu einer oberen Schicht ohne pflanzliche Ueberreste erinnert stark an die obere Schicht der lacustrischen Serie von Lichwin. Der Valvata Charakter der lacustrischen Fauna nähert ebenfalls den See von Duchowschina dem jenigen von Lichwin.

Zu dem über das Smolensker Gouvernement gesagten kann man noch hinzufügen, dass im benachbarten Pskow'schen Gouvernement, nach Angaben von Glinka, Bohrlöcher anscheinend durch zwei durch Sand getrennte Moränenstufen gedrungen sind [1]. Im westlichen Teil des Witebsker Gouvernements beobachtete Nikitin zwei Moränen, eine obere und eine untere, welche durch geschichtete sandige und sandig-lehmige Ablagerungen von einander geteilt waren [2].

Ausser den angeführten Fällen kann die Gegenwart der intraglacialen Ablagerungen in einer ganzen Reihe anderer Punkte vermutet werden (wo früher präglaciale Ablagerungen beschrieben waren),—und auf welche Krischtafowitsch noch 1890 hingewiesen hat [3]. Er hat die Frage über die erwähnten Ablagerungen ganz scharf präcisirt, aber bis jetzt sind keine weiteren Untersuchungen darüber erschienen.

Wie ungenügend die angeführten Tatsachen im Einzelnen betrachtet auch sein mögen, aber im Zusammenhang mit den Moskauer und Kalugaer Profilen erlauben sie uns nicht bei der Annahme einer einzigen Vereisung stillzustehen. Die Teilung des Diluviums in zwei Moränen - Geschiebe - Horizonte scheint offenbar nicht die specielle Eigentümlichkeit eines oder zweier Punkte zu sein. Je weiter die Untersuchungen fortschreiten, desto stärker mehrt sich die Zahl ähnlicher Fälle; ist das nicht ein Beweis dafür, dass diese Ausnahmen zu allgemeinen Regeln werden?

---

[1] Das Dnjeprbassin. 1906.

[2] **Glinka, K.** Posttertiäre Ablagerungen und Böden der Gouvernements Pskow, Nowgorod und Smolensk. *Annuaire géol. et minéral. d. la Russie. V. 1902.*

[1] **Glinka, K. D.** *Annuaire géolog. et minéral. d. la Russie, V. p. 69.*

[2] **Nikitin, S.** Geologische Beobacht. an den im Bau begriffenen Linien der Moskau—Vindau Eisenbahn. *Bull. du Comite Géolog. 1898.*

[3] *Bull. Nat. de Moscou. 1890.*

Was die von Sokolow geäusserte Meinung über die präglaciale (eigentlich glaciale) Entstehung der Ablagerungen von Kolomenskoje und Troitzkoje betrifft, so kann ich derselben nicht beistimmen. Wenn die Eisdecke die Möglichkeit hatte ihr Schmelzwasser abfliessen zu lassen und in der Nähe liegende Vertiefungen anzufüllen, so musste sie zusammen mit dem Wasser auch Eisschollen mit Geschiebe senden. In Ablagerungen von zweifellos glacialem Ursprunge begegnen wir auch immer solchem Geschiebe. In den glacialen Sandbänken bei Moskau findet man Geschiebe mit Schrammen. In den oben erwähnten Ablagerungen fehlt Geschiebe selbst von mittlerer Grösse. Das Schmelzwasser einer Bildung von solcher Mächtigkeit, wie die glaciale Eisdecke, konnten in keinem Falle kleine Bäche bilden, unfähig eine Eischolle mit eingeschlossenem Geschiebe fortzutragen. Wenn die Becken, in welchen sich die erwähnten Schichten absetzten, in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Gletscher gestanden hätten, so wäre das Fehlen des wichtigsten Elements glacialer Bildungen eine unverständliche Anomalie.

Wie bekannt, war Dokutschajew ein beständiger Verfechter der Ansicht von einer glacialen Entstehungsweise des Löss, er stützte sich aber gerade auf die Tatsache, dass im Löss Geschiebe enthalten ist; diese Tatsache ist von ihm und anderen Forschern in den Gouvernements Nishni-Nowgorod und Poltawa festgestellt worden. Es ist hier nicht der Ort über die Beweiskraft dieser Tatsachen an sich, und über die Unmöglichkeit anderer Erklärungsweisen zu discutiren; aber wenn wir von einem glacialen Löss sprechen wollen, so kann das nur ein geschiebehaltiger Löss sein. Viel einfacher ist es den Löss als Produkt einer schon an Ort und Stelle liegenden Moräne zu betrachten, welches nach Abschluss der ersten Vereisung enstand, als das Eis verschwunden und die Möglichkeit einer weiteren Verarbeitung der Moränenansammlungen durch Niederschläge nnd Wind möglich geworden war.

Wenn wir uns zur Charakteristik der intraglacialen Epoche in Mittelrussland wenden, so können wir bemerken, dass die lacustrischen Ablagerungen des Kalugaer Gouvernements reicher an thierischen Resten sind. Während in Troitzkoje Mollusken beinahe gänzlich fehlen, sind die Mergel von Lichwin mit *Valvata* überfüllt. Die Kalugaer Ablagerungen sind auch an Fischen viel reicher. Der benachbarte Wald enthält, ausser gemeinsamer Formen im Moskauer Gouvernement Birken und Fichten, im Kalugaer—*Taxus* und *Carpinus betulus*. Das hängt offenbar mit der südlicheren Lage des Lichwinschen Sees zusammen. Die Steppenphase hat im Kalugaer Gouvernement ihren Ausdruck in feinkörnigeren Ablagerungen gefunden, und in mächtigeren, Mammut- und Nashorn-Knochen enthaltenden. Im Kolomenskoj'schen Löss sind bis jetzt keine Säugethierknochen gefunden worden; es ist aber möglich, dass dieser Umstand eher darauf zurückzuführen ist, dass Kolomenskoje selten besucht wird und die Aufschlüsse sich in einem schlechten Zustande befinden, und den specifischen Charakter derselben nicht vorstellen.

Eine Reihe von einfachen Ueberlegungen führt uns zu dem Schlusse, dass die intraglaciale Epoche sich nicht in die Rahmen zweier Phasen,—einer lacustrischen Waldphase und einer Steppenphase einzwängen lässt. In meinem Buche über das Kalugaer Gouvernement habe ich schon die Frage berührt, was auf die Ablagerung des Löss folgte, und welche Zwischenphase die Zeit zwischen Steppenphase und einer neuen Vereisung ausgefüllt hat [1]. Jetzt werde ich versuchen diese Frage zu beantworten. Ich weiss nicht, ob meine Antwort befriedigend sein wird. Das müssen weitere Untersuchungen in diesem Gebiete aufklären. Aber diese Antwort ist notwendig; ohne sie bleibt das Bild der intraglacialen Epoche unvollständig und die Vorstellung von dieser und der intraglacialen Epoche unklar. Wir können uns nicht auf dem Gedanken beruhigen, dass der Profil von Lichwin eine vollständige Uebersicht der intraglacialen Ablagerungen bietet; dem wiedersprechen unsere theoretischen Vorstellungen von dem Vordringen und Zurückweichen des Gletscherrandes.

Der Uebergang der Lössschicht in unterliegende See-Waldschichten und die allmähliche Veränderung der Pflanzenwelt während der See-Waldphase zeigen uns, dass die Steppenphase der Kulminationspunkt der intraglacialen Epoche war, dass das Klima allmählich wärmer und dass das Land langsam vom vereisten Zustand zur Steppe überging. Daraus kann man folgern, dass das neue Vordringen des Gletschers keineswegs den Charakter einer Katastrophe hatte, welche das Land überraschte, und dass der Uebergang von der Steppenphase zur Vereisung durch irgend eine, der ersten See-Waldphase analoge, Phase dargestellt wurde. Die intraglaciale Epoche konnte nicht plötzlich mit der Steppenphase abbrechen. Wenn während des Zurücktretens der Rand der Eisdecke von einer Waldzone begleitet wurde, so ist es natürlich, dass zur Zeit des Vordringes der Gletschers diese Zone ebenfalls seinen Rand begleitet hat; sie musste dem Eise vorausgehen und die Steppe verdrängen. Also können wir uns denken, dass auf die Steppenphase eine Waldphase folgen musste. Ganz klare und unzweideutige Spuren dieser Phase sind vorderhand nicht entdeckt worden.

Dadurch, dass die vom Löss verschüttete Fläche von Wald bedeckt wurde, musste sie eine Reihe von entsprechenden Umwandlungen erfahren, wie z. B. Auslaugung, Bildung einer besonderen Horizontes von nussähnlicher Struktur unter dem Boden u. s. w. Bis jetzt haben wir noch keine Spuren derartiger Veränderungen gefunden, teilweise, weil noch keine genügend feinen Untersuchungsmethoden angewandt worden sind, teilweise, weil dieselbe durch glaciale Erosion vernichtet worden sein konnten. Es ist aber möglich, dass die Eigentümlichkeiten des kalkfreien Löss bei der Peremyschlskaja Zastawa (unweit Kaluga) durch das Vorhandensein einer Waldphase erklärt werden können.

---

[1] Materialien zur Geol. des Kalugaes Gouv. S. 349.

Unmittelbare Waldreste könnten ebenfalls in Seen erhalten bleiben wie Blätter in lacustrischen Ablagerungen. Doch zum Ende der intraglacialen Epoche musste die Oberfläche des Landes bedeutende Varänderungen erfahren haben. Die regellosen Ansammlungen der Glacialablagerungen waren bearbeitet und bedeutend geglättet; die in der ersten Periode der Epoche vorhandenen Becken waren entweder durch Sedimente zugefüllt oder entwässert und ausgetrocknet, infolge von Durchbrechung der wasserhaltenden Dämme. Zugleich trat die Formirung des hydrographischen Netzes aus dem Anfangsstadium heraus und es begann die Entstehung eines Flussthalsystems. Als die Eisdecke von neuem in das Gebiet einzudringen begann, waren die Bedingungen schon von den früheren abweichend. Die Tauwässer des vordringenden Eises konnten dass fertige Flussnetz benutzen und hatten keine Gelegenheit zur Stagnation. Endlich kann man vermuten, dass die Menge des Wassers zu dieser Zeit geringer war. Die oben angeführten Ueberlegungen können uns erklären, weshalb die letzte Phase eine Waldphase, und keine See-waldphase war, und weshalb sie keine direkten Spuren hinterlassen hat.

Ich glaube nicht, dass die intraglaciale Epoche vollkommen symmetrisch, d. h., dass ihr Ende dem Anfang gleich war. Das Vordringen der Eisdecke ging wahrscheinlich unter anderen Bedingungen vor sich, als das Zurückweichen. Es ist möglich, dass das Vordringen des Eises schneller zustandegekommen ist, als das Zurückweichen; deshalb war die zuletzt entstandene Waldphase kürzer, als die anfängliche. Vom Standpunkte der Geschichte der Lössbildungen ist eine Stelle bei Lichwin, wo geschichteter Löss auf ungeschichtetem lagert, interessant. Krischtafowitsch hat mich so verstanden, als ob ich damit den gewöhnlichen Fall der gegenseitigen Beziehungen beider Gesteine bei Lichwin beschreibe. Doch hatte ich keineswegs die Absicht dieses zu sagen. Ich wollte nur den von mir beobachteten interessanten Fall notiren und ausser Zweifel Stellen. An anderen Stellen kann man auch die Lagerung von ungeschichtetem Löss auf geschichtetem und gewöhnlich einen allmählichen Uebergang zwischen beiden beobachten. Ich habe im erwähnten Falle ausser der Tatsache des Aufliegens von geschichtetem Löss auf ungeschichtetem noch eine wellenförmige Grenze zwischen beiden beobachtet. Dieser Fäll zeigt, dass gegen das Ende seiner Phase der Löss sich unter Bedingungen gebildet hat, welche den im Anfang herrschenden ähnlich waren. Der geschichtete Bau der Ablagerungen deutet vielleicht auf eine Vermehrung der Tauwassermengen, und Entstehung von temporären Wasseranhäufungen infolge stärkerer Entwicklung der Eisdecke.

Penck hat schon längst darauf hingewiesen, dass das Lössphänomen und die Vereisung einander ausschliessen; nicht nur dass die Verbreitung des Löss gar nicht mit der Verbreitung der Gletscher harmonirt; im Gegentheil, sie schliessen einander beinahe aus. Die Lagerung des Löss im Zusammenhange mit intraglacialen Ablagerungen giebt uns den Schlüssel zum Verständniss der gegenseitigen Beziehungen zwischen Löss und Eis. Die Ablagerung des Löss ging dann vor sich, wenn das Eis verschwunden und das Gebiet zur Steppe geworden war; das Eis verdrängte die Steppe nicht nur unmittelbar, sondern auch dadurch, dass es dieselbe dem Walde ausweichen liess.

In der Eiszeit sehen wir den Kampf zweier feindlicher Gewalten, welche die ausschliessliche Herrschaft über unser Gebiet anstrebten. Auf unseren Ebenen stiessen zwei Gegner zusammen: der eine führt seinen Ursprung von den Bergen Skandinaviens, der andere aus dem Inneren Asiens und Südostrusslands. Der eine brachte Tod, der andere Leben mit sich. Der Kampf dauerte lange; des Sieg schwankte hin und her: beide Gegner hinterliessen ihre Siegestrophäen; die Steppe—den Löss, das Eis—die Moränenablagerungen. Das mittlere Russland ist zweimal dem Eise zum Opfer gefallen und zweimal ist das Eis siegreich von der Steppe verdrängt worden: zum ersten Mal in der intraglacialen Epoche, zum zweiten—nach der zweiten Vereisung, als das Eis endgültig zu den Bergen zurückgeworfen wurde, wo die schwachen Spuren der ehemaligen Grösse zurückgeblieben sind. Zwischen den beiden kämpfenden Seiten blieb eine neutrale Waldzone, welche sich vor und rückwärts verschob, je nach dem, wie sich die Verhältnisse gestalteten und die Kräfte der Gegner verhielten.

In seinem Referate über meine Arbeit spricht Krischtafowitsch seine Unzufriedenheit darüber aus, dass ich nicht der in West-Europa verbreitetesten Klassifikation der Eisbildungen folge [1]). Krischtafowitsch selbst folgt offenbar der von J. Geikie aufgestellten Klassifikation, welcher, wie bekannt, sechs Vereisungen annimmt, und jede von ihnen mit einem besonderen Namen belegt. Ich persönlich glaube, dass die Frage von der Zahl der Vereisungen—eine Frage der Zukunft sei, ebenso wie die Frage von des Verbreitung jeder Vereisung und des Verhältnisses des russischen Diluviums zum Norddeutschen und anderen. Von allen Einteilungsversuchen ist der von Geikie vorgeschlagene am complicirtesten und am schwersten zu beweisen. Ihm eine massgebende Bedeutung beizumessen ist schon deshalb unzulässig, weil der Verfasser selbst in verschiedenen Auflagen seines bekannten Buches die Zahl der Vereisungen verschieden bestimmt. Ich persönlich sehe in Mittelrussland nur zwei Vereisungen, weil die einfache Auslegung der Profile darauf hinweist. Tatsachen, welche für drei Geschiebehorizonte sprechen sollten, sind mir in unserem Gebiete unbekannt. Das Verhältniss unserer Vereisungen mit denjenigen anderer Länder ist mir wie früher nicht ganz klar.

---

[1]) *Annuaire géolog. et minéral. d. la Russie. VII, livr. 6.*

Wie unsicher und ungenügend die Gründe sind, auf welchen sich die Theorie der mehrfachen Vereisungen stützt, das ist am besten daraus zu ersehen, dass in den letzten Jahren Arbeiten erschienen sind, welche die Idee einer einzigen Eiszeit verteidigen. Unter den Preussischen Geologen, welche 3 (oder 4) Vereisungen für Norddeutschland annehmen, spinnt sich ein endloser Streit über die Zugehörigkeit dieses oder jenes Geschiebehorizontes fort. Wenn man sich den Sinn der Controversen in der Frage über die Zahl des Vereizungen in Europa wirklich klar macht, so muss man zur Ueberzeugung gelangen, dass trotz des ungeheuren Litteratur eigentlich sichere Tatsachen für die Lösung dieser Frage noch nicht in genügender Anzahl gesammelt worden sind. Holst und Geinitz äussern sich zu Gunsten einer einzigen Eisperiode, Dames, De Geer und die finnländischen Geologen vertreten die Ansicht von zwei Vereisungen, die preussischen Geologen (in ihrer Mehrzahl) behaupten die Existenz von drei Vereisungen, Penck, Wüst von vier, J. Geikie—von sechs Vereisungen. Daraus kann nur ein Schluss gezogen werden: die Wissenschaft bedarf mehr neuer Tatsachen, als der Anerkennung neuer Vereisungen; nur neue Daten werden uns erlauben das verrworrene Knäuel theoretischer Folgerungen zu entwirren und die früheren Angaben kritisch zu sichten.

Wenn wir die wissenschaftliche Litteratur der letzten Jahre z. B. in Deutschland berücksichtigen, so können wir nicht umhin zu bemerken, dass die gegen die Theorie der dreifachen Vereisung geführte Kritik Geinitz's einen grossen Einfluss ausgeübt hat. Das gesammte auf die Eiszeit bezügliche Material wird einer genauen kritischen Durchmusterung unterworfen. Man kann nicht behaupten, dass die Grundideen Geinitz's viele Anhänger finden, aber seine Kritik veranlasst andere Forscher ihre Beobachtungen strenger zu prüfen und zweideutige Tatsachen auszuschliessen.

Als ein interessantes Symptom der gegenwärtigen Forschungsrichtung in der Eiszeitfrage ist die Abhandlung von Menzel aufzufassen [1]). Dieser Autor prüft die Beweise, welche zu Gunsten der Existenz einer dritten (ältesten) Moräne im norddeutschen Diluvium vorgebracht worden sind. Wie bekannt, ist diese dritte Moräne bis jetzt in den Bohrlöchern bei Hamburg und Rüdersdorf gefunden worden. Menzel hat klar bewiesen, dass in beiden Fällen in der Wirklichkeit nur zwei Moränenschichten vorlagen, zwischen welchen im ersten Falle marine Schichten, und im zweiten—Paludinenbänke lagern. Ganz irrtümlich wurde die obere Moräne an beiden Stellen als untere aufgefasst, indem man sich auf so unsichere Merkmale, wie bedeutende Mächtigkeit u. s. w. stützte. Auf diese Weise wird den Vertretern der dreifachen Vereisung der Hauptboden ihrer Teorie unter den Füssen weggenommen.

Krischtafowitsch ist zu streng gegen mich, wenn er sagt, dass ich die Identität der Ablagerungen von Troitzkoje und Lichwin nicht bewiesen habe, und zu nachsichtig gegenüber anderen Geologen, welche alle intraglacialen Ablagerungen in zwei und mehr Epochen einteilen. Ich glaube, dass die Existenz mehrer intraglacialer Epochen viel schwerer zu beweisen ist, als die Existenz einer. Aus der Abhandlung Menzels sehen wir, dass sogar die deutschen Geologen zu einer intraglacialen Epoche und zwei Vereisungen zurückkehren möchten. Wir wissen, dass die alte Vorstellung von des Eiszeit eben in der Annahme von zwei Vereisungen, zwei Moränen, einer oberen und einer unteren, und einer intraglacialen Epoche, welche man seit Oswald de-Geer in der Geschichte der Eiszeit unterscheiden lernte.

Doch wollen wir annehmen, dass das Schema von drei-vier Vereisungen endgültig für das deutsche Gebiet bewiesen, und alle Entgegnungen darauf etwa von Penck glänzend widerlegt würden. Folgt denn daraus, dass dieses Schema für Russland gültig ist? Das muss erst bewiesen werden, und darin wird auch die Aufgabe der Wissenschaft bestehen, und nicht etwa darin, dass man ohne Weiteres dieses Schema auch für Russland annimmt. Bei aller Aehnlichkeit sind die glazialen Ablagerungen in Russland und in Deutschland in manchen Beziehungen verschieden. Die deutschen Ablagerungen sind im Vergleich zu den russischen viel mächtiger, aber ihr Verbreitungsgebiet ist ein viel beschränkteres. Die intraglacialen Ablagerungen Mittelrusslands weisen ein Lössstufe auf; die zweifellos intraglacialen Schichten Deutschlands zeigen keine Spur von Löss.

---

[1]) **H. Menzel**, Ueber die erste (älteste) Vereisung bei Rüdersdorf und Hamburg und die Alterstellung der Paludinenschichten der Berliner Gegend. *Centrlablatt für Miner., Geologie u Palaeont.1906, № 6.*

Die Geschichte der Eiszeitforschung in Russland und in Deutschland zeigt nus, dass die russischen Gelehrten ihre Selbständigkeit bewahren könnten, und nicht immer ihren einflussreichen Nachbarn beizustimmen brauchten. Der Gedanke von einer Eisdecke ist in Russland keineswegs der deutschen Wissenschaft entlehnt; auf russischem Boden ist er viel früher, als in Dentschland ausgesprochen worden. Es ist allgemein bekannt, dass in Deutschland dieser Gedanke erst anerkannt wurde, nachdem der skandinavische Geologe Torell, in der Sitzung der deutschen Geologischen Gesellschaft (am 3 Nov. 1875) bewies, dass die skandinavische Eisdecke sich auch auf Norddeutschland verbreitet hatte. Kropotkin und Fr. Schmidt haben dagegen schon im Jahre 1871 und 1873 in ihren Vorträgen in den Sitzungen Wissenschaftlicher Vereine in Petersburg ganz ausdrücklich den Gedanken von einer kontinentalen Vereisung von Nordeuropa, und nicht nur von Russland, sondern auch von Norddentschland, ausgesprochen. Diese Idee fand nicht wenige Anhänger unter den petersburger Geologen, welche sie noch vor dem berühmten Vortrage Torells ausarbeiteten und anwandten. Noch im Jahre 1878 nennt Dokutschajew die Eiszeithypothese «die bekannte Hypothese von Fr. Schmidt und Kropotkin».

Bogoslowsky findet es notwendig, meine Beobachtungen mit besonderem Vorbehalt aufzunehmen, doch bezeichnet er sie als sehr interessant [1]. Die Verteilung der glacialen Ablagerungen in Form von zwei Geschiebehorizonten, wie ich sie beschrieben habe, fasst er als einen Ausnahmefall auf, obgleich die Durchsicht der vorhandenen Litteratur ihn zu einer anderen Auffassung führen dürfte. Die Einlagerung von Löss und lacustrischen Ablagerungen zwischen zwei Geschiebehorizonten erklärt Bogoslowsky für einen Beweis für bedeutende wiederholte Schwankungen der Grösse des Gletschers in der Nähe der centralen Teile der Ebene. Dieser Meinung kann ich nicht beipflichten. Ich glaube, dass Bogoslowsky den Zeitraum, in welchem der See seinen ganzen Entwicklungsgang durchgemacht und andrerseits sich eine 20—30 fussdicke Lössstufe abgelagert hat, zu kurz berechnet. Dabei scheint er kein prinzipieller Gegner der Teorie von einer intraglacialen Epoche und einer zweimaligen Vereisung zu sein. Offenbar stellt er als Bedingung für die Anerkennung der intraglacialen Epoche—eine lange Zeitdauer auf. So gibt er zu, dass die Epoche der borealen Transgression, deren Schichten zwischen zwei Geschiebehorizonten eingeschlossen sind, als eine intraglaciale anzuerkennen ist. Zweifellos kann eine Transgression, eine Verschiebung von ungeheuren Gebieten der Erdrinde nur in ungeheuer grossen Zeiträumen stattgefunden haben; und wenn der obenerwähnte Charakter der Transgression ausser Zweifel stände, so müssten die Anhänger einer einzigen Vereisung natürlich eine vollständige Niederlage erleben. Aber auch eine so vollständige Veränderung der Natur des Landes, wie der Uebergang von einem feuchten von Seen bedeckten Waldgebiet zu einem trockenen Steppengebiete fordert einen nicht geringeren Zeitraum. Beim Erwähnen der Steppenphase, welche die südliche Hälfte Russlands nach der Eiszeit erlebt hat, bezeichnet Bogoslowsky dieselbe manchmal als eine Periode. Aus seinen Worten kann man jedenfals schliessen, dass sie lange gedauert hatte. Weshalb sollte nun eine

Chronologie der Eiszeit in Mittelrussland.

Phasen.	Ablagerungen.	Gebiete.
Vordringen des Waldes in die Steppe.		
Steppenphase.	Sandlehm, lössähnlicher Sandlehm, Löss; durchbrochenes Relief.	Gouvernement Kaluga, Wladimir, Rjäsan, Tula u. Smolensk.
See-Waldphase.	Lacustrische Ablagerungen, Torflager, aus der Moräne ausgewaschener Sand.	Dnjepr im Smolensk'schen Gouv. (Klötzowo); Nebenflüsse der Oka im Kalugaer Gouv.
Zweite Vereisung.	Moräne, Geschiebesand.	Gouv. Kaluga u. Moskau.
Interglaciale Epohe. Waldphase (vermutliche).		
Steppenphase.	Löss und lössähnlicher Sandlehm.	Gouv. Kaluga u. Moskau (Lichwin u. Kolomenskoje).
See-Waldphase.	Lacustrische Mergel und Lehme.	Gouv. Kaluga u. Moskau (Lichwin u. Troitzkoje).
Erste Vereisung.	Moränenreste, Conglomerate, Geschiebesand.	Gouv. Kaluga u. Moskau.
Vorglaciale See-Waldphase.?		

---

[1] *Nautschnoje Slowo. 1905, № 8—9.*

eben solche Phase der intraglacialen Epoche, zusammen mit anderen Phasen, nur eine kurze Schwankung des Gletscherrandes sein? Die von mir erwiesene gleiche Struktur der Eiszeitserie in den Kalugaer und Moskauer Gouvernement u. s. w. lässt uns das Lichwin'sche Profil keineswegs als einen Ausnahmefall erscheinen. Dort haben sich die Dokumente der Eiszeit in Mittelrussland am vollständigsten erhalten. In unvollständigem und vereinzelten Zustande finden sich diese Dokumente auch anderwärts.

Zur Erläuterung meiner Darstellung füge ich den Versuch einer Chronologie der Eiszeit von Mittelrussland bei. Bei aller Unvollständigkeit unserer Kenntnisse in diesem Gebiete, glaube ich doch, dass der allgemeine Entwicklungsgang der Eiszeit etwas klarer geworden ist.

Періоды въ исторіи Земли[1].

Dr. *Th. Arldt*'a (in Radeberg).

Громадное значеніе въ наукѣ о развитіи Земли имѣла книга Lyell'я—«Principles of Geology», опровергшая теорію катастрофъ, созданную Cuvier, и обосновавшая господствующее теперь воззрѣніе, что это развитіе происходило медленно и непрерывно. Принятыя раньше геологическія формаціи потеряли при этомъ свой прежній смыслъ; онѣ не выражали уже самостоятельныхъ группировокъ органической жизни, разграниченіе которыхъ оказалось не столь рѣзкимъ, какъ предполагалось раньше. Несмотря на это, онѣ, подобно системѣ Линнея для животнаго и растительнаго царствъ, удержались въ наукѣ, такъ какъ представляютъ собою удобную и надежную классификацію для распредѣленія и опредѣленія относительнаго возраста палеонтологическаго матеріала. Какъ въ системѣ Линнея, мы соединяемъ виды въ роды, роды въ семейства, семейства въ отряды, отряды въ классы, и какъ въ исторіи человѣчества мы устанавливаемъ различные періоды, точно также и въ геологіи классификація должна была все болѣе и болѣе усложняться, сообразно требованіямъ послѣдовательныхъ моментовъ изслѣдованія. Прежнія формаціи раздробились и раздѣлились на отдѣлы, отдѣлы на ярусы, а эти послѣдніе въ свою очередь на зоны. Въ тоже время сами формаціи (системы) соединены были въ эры, которыя, подобно періодамъ въ исторіи человѣчества, названы первозданной (архейской), древней (палеозойской), средней (мезозойской) и новой (кайнозойской) эрами земной жизни. Однако, эти эры никоимъ образомъ не обнимаютъ всей исторіи Земли, такъ какъ онѣ не касаются того времени, когда Земля была самосвѣтящейся звѣздой, и мы можемъ даже съ увѣренностью сказать, что онѣ не обнимаютъ собою также значительной части и болѣе поздняго времени въ исторіи Земли. Нѣкоторые изслѣдователи разсматриваютъ самые нижніе слои системы первозданнаго гнейса, какъ древнюю кору остыванія Земли. Если же при этомъ предположеніи произвести интерполяціонное вычисленіе на основаніи формулы, относящейся къ остыванію шара, подобнаго Землѣ, то мы получимъ для кембрія, столь богатаго ископаемыми, такія температуры, которыя исключаютъ всякую органическую жизнь. Слѣдовательно, остываніе поверхности Земли должно было произойти гораздо раньше. Принимая во вниманіе богатство формъ кембрійской фауны, въ которой представлены всѣ типы животныхъ, за исключеніемъ позвоночныхъ, которыя отсутствуютъ, вѣроятно, лишь потому, что представители ихъ того времени, подобно нынѣ живущимъ миногамъ и ланцетникамъ, не могли сохраниться въ ископаемомъ видѣ, а также имѣя въ виду предполагаемую родословную нисшихъ животныхъ, построенную на основаніи анатомическихъ и эмбріологическихъ соображеній, мы приходимъ неизбѣжно къ заключенію, что начало органической жизни нужно искать глубоко въ архейской эрѣ Такъ какъ бѣлки изъ группы альбуминовъ начинаютъ уже свертываться при 60°, то температура первозданныхъ океановъ, въ которыхъ зачалась жизнь, а слѣдовательно также и температура Земли, была ниже 60°. Вѣроятнѣе всего, что температура въ это время была между 40° и 60°, такъ какъ въ этомъ случаѣ она была бы наиболѣе благопріятной не только для многихъ нисшихъ организмовъ, но также и для дѣйствія большинства неорганизованныхъ ферментовъ (энзимовъ). Кромѣ того мы должны принять, что во время отложенія самыхъ нижнихъ слоевъ гнейса, въ видѣ осадковъ на днѣ первозданнаго океана, земная кора имѣла среднюю температуру максимумъ въ 100^c, хотя очень вѣроятно, что она могла быть и ниже. Въ этомъ случаѣ образованіе первозданнаго океана относится къ болѣе раннему времени, независимо отъ того—образовалась-ли его вода изъ атмосферы или изъ газообразныхъ выдѣленій раскаленнаго земного ядра; оно не могло во всякомъ случаѣ произойти ранѣе того времени, пока земная кора не охладилась до критической температуры воды 364,3^0. До этого момента поверхность Земли была совершенно сухой. Наконецъ, и самое образованіе земной коры тянулось весьма продолжительно. Такимъ образомъ, мы получаемъ всего одиннадцать эръ въ исторіи Земли. Изъ туманнаго пятна она развивалась постепенно въ бѣлую, желтую и красную звѣзду. Затѣмъ, послѣдовали эры образованія коры, безводнаго шлаковаго шара, безжизненнаго первозданнаго океана, наконецъ, первозданной, древней, средней и новой эръ жизни. Если различать въ исторіи Земли, по аналогіи съ исторіей человѣчества и съ геологической исторіей Земли, четыре лишь фазы, то можно назвать состояніе туманности—первобытной фазой Земли, время же, въ продолженіе котораго она была самосвѣтящейся звѣздой, до окончанія образованія первозданной коры,—ея древней фазой, безжизненное время—средней фазой, а время органической жизни, обнимающее всѣ четыре геологическихъ эры,—новой фазой Земли.

---

[1] Перев. Г. О. Коха изъ „*Naturwissensch. Rundschau*“ *1906. XXI № 50, SS. 659—662.*

Представляетъ большой интересъ опредѣлить хотя-бы относительную продолжительность отдѣльныхъ эръ. Хотя сдѣлано уже много попытокъ опредѣлить даже абсолютный возрастъ отдѣльныхъ слоевъ, однако, ни одна изъ нихъ не можетъ разсматриваться, какъ удачная. Часто пользовались процессами эрозіи, какъ масштабомъ. Но опредѣленія возраста Ніагарскаго водопада (собственно—ущелья, имъ образованнаго) колеблются между 18,000 и 36,000 лѣтъ. Подобные-же результаты дали вычисленія Heim'а минимальнаго и максимальнаго времени, потребнаго для исчезновенія великихъ ледниковыхъ покрововъ ледниковаго періода изъ Альпійскихъ озерныхъ долинъ, а именно въ 10,000 и 50,000 лѣтъ. Столь же ненадежны опредѣленія, основанныя на развитіи животныхъ, особенно морскихъ, такъ какъ это развитіе происходитъ, повидимому, не всегда равномѣрнымъ темпомъ, но и скачками (мутаціи), и такъ какъ внѣшнія условія, играющія большую роль въ образованіи новыхъ видовъ, постоянно измѣняются.

Сопоставленіе періодически повторяющихся событій съ космическими явленіями, къ сожалѣнію, также не привело къ удовлетворительнымъ результатамъ; а если бы оно увѣнчалось успѣхомъ, то мы могли бы опредѣлить не только относительный, но и абсолютный возрастъ Земли. Наконецъ, можно положить въ основу для сопоставленій—мощность слоевъ, образующихъ геологическую систему. Но и этотъ методъ неточенъ, такъ какъ въ одно и то же время могутъ откладываться слои различной мощности: незначительные въ открытомъ морѣ, болѣе мощные въ области отложенія известковаго ила или близъ устьевъ большихъ рѣкъ, гдѣ скопляются большія количества наноса. Кромѣ того нужно имѣть въ виду, что эрозія и денудація уже смыли мощныя толщи слоевъ, особенно болѣе древнихъ системъ. Тѣмъ не менѣе этотъ методъ наиболѣе простъ и даетъ для совокупности всѣхъ слоевъ всѣхъ системъ благопріятные результаты [1]). Общая мощность всѣхъ намъ извѣстныхъ слоевъ составляетъ 72,000 метровъ; изъ нихъ приходятся около 1,000 м. на новую, 3,000 м. на среднюю, 30,000 м. на древнюю и 38,000 м. на первозданную эры жизни. Эти цифры даютъ намъ, такимъ образомъ, нѣкоторое указаніе на относительную продолжительность этихъ эръ. Для болѣе ранняго времени этотъ методъ, конечно, непримѣнимъ. Но можно произвести попытку придти къ тѣмъ или инымъ результатамъ на основаніи формулы охлажденія земли. Если u_0 — температура земли во время O, а u во время t, то получится слѣдующая формула [2]):

$$u = u_0 \,.\, c^{t},$$

гдѣ c есть постоянная величина, которую слѣдовало бы прежде всего точно опредѣлить. Но это связано съ большими затрудненіями, такъ какъ для этого долженъ быть опредѣленъ цѣлый рядъ другихъ величинъ, какъ удѣльная теплота и теплопроводность Земли. Опредѣленіе этихъ величинъ затрудняется тѣмъ обстоятельствомъ, что Земля не является однородной (гомогенной). Однако, эта формула все же примѣнима для насъ. Мы можемъ, именно, вывести изъ нея температуру земли въ любой геологическій моментъ, если знаемъ ея температуру въ два различныхъ времени (методъ интерполяціи).

Если u_1 и u_2 обозначаютъ температуры во время t_1 и t_2, то вышеприведенная формула превращается въ

$$u = u_1 \left(\frac{u_2}{u_1}\right)^{\frac{t - t_1}{t_2 - t_1}}$$

Допустимъ, что настоящее время и начало архейской эры представляютъ собою начальный и конечный моменты интерполяціи. Современную температуру мы можемъ принять въ 15^0, такъ какъ средняя температура нейтральнаго пояса земной коры, не подвергающагося тепловымъ поверхностнымъ колебаніямъ равна средней температурѣ всей поверхности земли; эта послѣдняя лишь незначительно разнится отъ указанной нормальной температуры. Если бы Земля въ началѣ архейской эры имѣла температуру въ 1000°, т.-е. если бы она въ это время остывала, то мы получимъ для начала полеозойской эры слѣдующую температуру $\Big(\frac{t_1}{t_2} = \frac{34}{72}$ соотвѣтственно 34,000 метр. и 72,000 метр. мощности отложеній):

---

[1]) **Th. Arldt.** Die Entwickelung der Kontinente und ihrer Lebewelt. Leipzig 1907, Wilhelm Engelmann.

[2]) **G. Jäger.** Theoretische Physik. II. Leipzig. 1898, S. 110.

$$u = 15 \, . \left(\frac{1000}{15}\right)^{\frac{34}{72}},$$

т.-е. 109°, для начала кембрія 75°, для каменноугольнаго періода 30°, для мезозойской эры 19°. Первыя три числа показываютъ невѣроятность нашего допущенія, такъ какъ изъ него вытекаетъ, что даже во время кембрійскаго періода, столь богатаго ископаемыми, невозможна была бы органическая жизнь, а каменноугольный періодъ не представлялъ бы благопріятныхъ условій для образованія угля, такъ какъ по современнымъ представленіямъ науки, при высокой температурѣ разложеніе растительныхъ остатковъ происходило бы очень быстро, подобно тому какъ въ жаркихъ странахъ образованіе торфяниковъ отступаетъ на задній планъ.

Болѣе подходящія значенія получаются при допущеніи, что при началѣ архейской эры температура была 100°, какъ это видно будетъ изъ нижеприведеннаго сопоставленія, которое не можетъ конечно, претендовать на безусловную точность, будучи основано на допущеніи только что приведенной температуры, которая въ дѣйствительности могла быть выше или ниже, и кромѣ того слѣдовало бы для болѣе точнаго вычисленія, градусы температуры замѣнить разностью температуръ Земли и небеснаго пространства Послѣдняя температура намъ неизвѣстна, по крайней мѣрѣ имѣющіяся данныя рѣзко разнятся между собой. Но результаты не измѣняются существенно и при допущеніи, что она = —100° или даже—273°, такъ какъ при этомъ лишь температура первозданнаго гнейса немного повысилась бы, и начальные моменты до архейскихъ эръ пришлось бы передвинуть еще болѣе вглубь временъ.

Обращаясь теперь къ этимъ послѣднимъ, установимъ прежде всего ихъ границы. Было уже выше упомянуто, что для начала эры первозданнаго океана необходимо допустить температуру въ 364,5°, а для начала предыдущей эры 1000°, потому что первая представляетъ критическую температуру воды, а послѣдняя точку плавленія большинства лавъ. Для болѣе древнихъ эръ мы придерживаемся разграниченій, установленныхъ Scheiner'омъ, на основаніи отношенія обѣихъ линій магнія 435,2 μμ. и 448,2 μμ. 1). По его даннымъ бѣлыя звѣзды имѣютъ температуру въ 15,000°, температура желтыхъ колеблется между 15,000° и 4,000°, тогда какъ температура красныхъ падаетъ до 3,000°. Эта температура можетъ быть поэтому принята за температуру начала образованія земной коры, а отсюда мы можемъ опредѣлить, по формулѣ охлажденія, соотвѣтствующее время для каждой другой температуры. При этомъ вычисленіи не принята въ разсчетъ та теплота, которая освобождалась при сжатіи земли, вслѣдствіе ея охлажденія, и которая замедляла это охлажденіе. Первыя эры поэтому были значительно продолжительнѣе, чѣмъ указано ниже и приведенныя для нихъ числа слѣдуетъ считать минимальными въ сравненіи съ продолжительностью болѣе позднихъ эръ. Эра красной звѣзды представляется весьма краткой, но это согласуется съ астрономическими наблюденіями, такъ какъ изъ 10,000 изслѣдованныхъ спектровъ немного менѣе 1% приходится на красный классъ, между тѣмъ какъ 47,6%—на желтый и 51,5% на бѣлый. Эти числа приводятъ насъ также къ предположенію, что эра бѣлой звѣзды была немногимъ длиннѣе эры желтой.

Другихъ указаній для опредѣленія продолжительности этихъ эръ у насъ не имѣется, такъ какъ здѣсь, равно какъ и для опредѣленія эры туманности, уже непримѣнима формула теплоты, ибо въ этихъ случаяхъ нельзя игнорировать теплоту, развивавшуюся вслѣдствіе конденсаціи (уплотненія). Относительно самаго ранняго времени въ исторіи земли мы не можемъ допустить прогрессивнаго повышенія температуры; напротивъ, высокая температура бѣлой звѣзды образовалась лишь вслѣдствіе конденсаціи туманности; значитъ только въ первозданную эру Земли и въ началѣ ея древней эры теплота ея повышалась. Въ стадіи бѣлой звѣзды существовало нѣкоторое время равновѣсіе послѣ котораго началось охлажденіе, съ увеличеніемъ и постепеннымъ замедленіемъ котораго конденсація уменьшилась. На основаніи всего вышеизложеннаго мы получаемъ слѣдующія числа (см. стр. 47).

За единицу времени здѣсь принято время, протекшее съ начала третичнаго періода и соотвѣтствующее слоямъ въ 1000 метровъ мощности. Сравненіе, сдѣланное Häckel'емъ 2), еще нагляднѣе выясняетъ намъ относительную продолжительность эръ. Если сравнить время, протекшее съ начала архейской эры, съ сутками, то на архейскую эру приходится—

---

1) **W. Wislicenus**. Astrophysik. Leipzig. 1899, S. 141.

2) **Häckel**. Natürliche Schöpfungsgeschichte. 10 Aufl. Berlin. 1902.

ЭРЫ.	ПЕРІОДЫ.	Протекшее время.	Продолжительность.			Температура земли.
11. Новая. (Кайнозойская).	Послѣтретичный.	**0**	0,2	**1**	**72**	**15°**
	Третичный.	0,2	0,8			15,1°
		1				**15,4°**
10. Средняя. (Мезозойская).	Мѣловой.	2	1	**3**		15,8°
	Юрскій.	3	1			16,2°
	Тріасовый.		1			
		4				**16,7°**
9. Древняя. (Палеозойская).	Пермскій.	7	3	**30**		
	Каменноугольный.	11,5	4,5			18,0° 20,4°
	Девонскій.		6,5			24,1°
	Силурійскій.	18	6,5			28,5°
	Кембрійскій.	24,5	3			31,0°
	Альгонкенскій.	27,5	6,5			
		34				**36,7°**
8. Первозданная (Архейская)	Первоздан. сланца.	42	8	**38**		
	Первозданнаго гнейса.		30			45,4°
		72				**100°**
7. Безжизнен. первозд. океанъ.		**121**	**49**	**87**		**364,3°**
6. Безводный шлаковый шаръ.			**38**			
		159				1000°
5. Образованіе коры.		**202**	**43**	**Свыше 157**		3000°
4. Красная звѣзда.		Свыше **212**	Свыше **10**			4000°
3. Желтая звѣзда.		„ **262**	„ **50**			
2. Бѣлая звѣзда.			„ **54**			15000°
		„ **316**				?
1. Туманность.		?	?			

12 часовъ 40 минутъ, на палеозойскую—10 часовъ, на мезозойскую—1 часъ, на кайнозойскую—20 минутъ. Продолжительность системы первозданнаго гнейса соотвѣтствовала бы —10 часамъ, силурійской системы—3 часамъ 10 минутамъ, каменноугольной—1 часу 30 минутамъ, послѣтретичной—лишь 4 минутамъ. Послѣднее число показываетъ въ тоже время отношеніе продолжительности жизни человѣчества къ продолжительности жизни вообще. Сдѣлаемъ теперь такое-же сравненіе для болѣе продолжительнаго промежутка времени, и именно сравнимъ съ сутками время, протекшее съ начала существованія Земли въ видѣ бѣлой звѣзды. Если бы образованіе бѣлой звѣзды произошло въ полночь, то преобразованіе ея въ желтую звѣзду было-бы въ $4^h\ 6'$, а въ красную въ $7^h\ 54'$; образованіе земной коры длилось-бы съ $8^h\ 39'$ до $11^h\ 55'$, океанъ появился бы въ $2^h\ 49'$ пополудни, органическая жизнь началась-бы не раньше, какъ въ $6^h\ 32'$ вечера, палеозойская эра въ $9^h\ 25'$, мезозойская въ $11^h\ 42'$ ночи, кайнозойская въ $11^h\ 55'\ 27''$; появленіе человѣка произошло бы за 55 секундъ до полуночи. При этомъ первобытная фаза вовсе не принята въ разсчетъ, а для древней фазы дано, во всякомъ случаѣ, меньше времени, чѣмъ слѣдуетъ.

Остановимся еще кратко на разсмотрѣніи абсолютныхъ опредѣленій времени. Путемъ сопоставленія съ астрономическими данными, нѣкоторые изслѣдователи пришли къ заключенію, что съ начала послѣтретичнаго періода протекло 500,000 лѣтъ [1]; въ тоже время, если сравнить вычисленія, полученныя Hildebrandt'омъ, для времени, протекшаго съ конца послѣдней ледниковой эпохи, съ вышеуказанными вычисленіями Heim'а, и оцѣнками возраста Ніагарскаго водопада, дѣлаемыми Woodward'омъ и Hall'емъ, то оказывается, что всѣ эти числа, полученныя совершенно различными путями, довольно близко согласуются между собою. Поэтому весьма возможно, что продолжительность послѣтретичнаго періода равна, приблизительно, упомянутому числу лѣтъ. Въ этомъ случаѣ мы имѣли-бы абсолютную мѣру, которая могла-бы замѣнить наши относительныя значенія. Принятая нами единица равнялась бы 2,5 милліономъ лѣтъ, которые по человѣческимъ понятіямъ представляютъ чрезвычайно громадный промежутокъ времени, но вполнѣ соотвѣтствуютъ законамъ физики, такъ какъ, по непосредственному опредѣленію константы охлажденія, должны были пройти во всякомъ случаѣ милліоны лѣтъ для охлажденія земли на 1^0; по нашей интерполяціи для этого требуется $6^1/_4$ милліоновъ лѣтъ. Какъ ничтожно по сравненію съ этимъ время нашей «всемірной исторіи». Самые древніе историческіе факты, а именно свѣдѣнія о Патизи (жреческіе короли) изъ Гирзу, въ южной Вавилоніи, относятся къ моменту, съ котораго протекло до настоящаго времени самое большое 7,000 лѣтъ, составляющихъ по выше сдѣланному сравненію лишь $3^1/_3$ секунды дня земной жизни и лишь $^3/_4$ секунды того дня, который соотвѣтствуетъ существованію Земли въ видѣ небеснаго тѣла; и при этомъ еще какъ скудны историческія свѣдѣнія первыхъ 3,000 лѣтъ!

Хотя приведенныя числа и не претендуютъ на безусловную достовѣрность, и даже напротивъ, нуждаются въ поправкахъ, особенно относительно первыхъ эръ, но все же они даютъ намъ приблизительное представленіе о громадной продолжительности того времени, которое нужно было, чтобы земля могла развиться до теперешняго своего состоянія.

* * *

---

[1] **Croll**. Climate and Time in their geological Relations. 4th ed. London. 1890.—**M. Hildebrandt**. Die Eiszeiten der Erde, ihre Dauer und ihre Ursachen. Berlin. 1901.

В. И. ВОРОБЬЕВЪ. — V. I. WOROBIEFF.

Некрологъ. Necrologe.

7-го Августа 1906 года въ Кубанской области, на одномъ изъ ледниковъ горы Дзитаку, въ верховьяхъ рч. Китайской (нынѣ названной рѣчкой Воробьева), погибъ ученый хранитель Геологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ Викторъ Ивановичъ Воробьевъ. Весной этого года онъ отправился во главѣ экспедиціи для изслѣдованія верховьевъ Б. и М. Лабы, командированный И. Академіей Наукъ и И. Минералогическимъ Обществомъ. Его задачей было продолжить геологическія изслѣдованія, начатыя имъ въ 1903 году—въ верховьяхъ р. Бѣлой и такимъ образомъ связать разрѣзъ верховья р. Бѣлой съ разрѣзомъ черезъ верховья Б. и М. Лабы. По сообщенію участника экспедиціи д-ра Н. Ѳ. Гамбургера, 29-го Іюня экспедиція выступила, въ сопровожденіи студента-ботаника Б. Н. Клопотова и 10 казаковъ, съ 9 вьючными лошадьми, изъ станицы Псебайской и двинулась по направленію къ горѣ Бомбакъ, на которой провела 8 дней, изслѣдуя окрестную мѣстность и затѣмъ двинулась далѣе къ подножью Шугуса, занимаясь по дорогѣ изслѣдованіемъ ряда ледниковъ (рч. Холодной, Джемарыкъ и др.). 4-го Августа экспедиція была у подножья Шугуса, 5-го и 6-го были изслѣдованы ледники рч. Киши и 7-го утромъ партія раздѣлилась, въ виду того, что путь, который предстояло пройти Воробьеву былъ трудно проходимъ и нѣсколько опасенъ для большой экспедиціи съ большимъ багажемъ: В. И. Воробьевъ съ двумя проводниками Федоромъ и Иваномъ Чепурновыми пошелъ на г. Дзитаку для изслѣдованія ледниковъ рч. Китайской, нынѣ Воробьевой, а д-ръ Гамбургеръ съ остальными пошелъ внизъ по р. Кишѣ и 9-го они должны были снова встрѣтиться. На другой день, 8-го Августа, въ 10 час. утра, къ д-ру Гамбургеру неожиданно явились оба проводника, принесшіе вѣсть о гибели В. И—ча.

В. И. Воробьевъ

По сообщенію брата покойнаго, Н. И. Воробьева, составившаго, на основаніи разсказа проводниковъ Федора и Ивана Чепурновыхъ, описаніе послѣдняго дня жизни В. И—ча, В. И. первоначально предполагалъ спуститься въ долину и затѣмъ подниматься вверхъ по леднику горы Дзитаку для его изслѣдованія, но потомъ измѣнилъ свое рѣшеніе и, поднявшись горами на гребень, расположенный между Шугусомъ и Дзитаку, 7-го Августа, около 7 час. вечера вступилъ прямо на верхнюю часть ледника, желая пройти его сверху внизъ. Мѣстами приходилось вырубать во льду ступеньки, такъ какъ ледникъ оказался очень крутымъ и спускаться по нему было трудно. Кое-гдѣ попадались трещины. В. И—чъ шелъ все время впереди, безъ палки, съ однимъ геологическимъ молоткомъ въ рукахъ и съ мѣшкомъ для камней за плечами. Ив. и Фед. Чепурновы были шагахъ въ 70—80 назади. Вдругъ они замѣтили быстро мелькнувшую голову В. И—ча и его исчезновеніе. Направившись къ этому мѣсту, они стали кричать и звать В. И—ча, но отвѣта не было. Когда проводники вышли на ровное мѣсто, весь ледникъ открылся передъ ними, а В. И—ча нигдѣ не было. Сейчасъ же явилось предположеніе, что онъ упалъ въ трещину. Вскорѣ они замѣтили на снѣгу и слѣдъ отъ покатившагося тѣла на крутомъ склонѣ, ниже котораго была расположена трещина. Одинъ край ея былъ значительно ниже другого; такимъ образомъ трещина представляла собой нѣкоторый сбросъ. На днѣ трещины, на глубинѣ около 5 саж. отъ верхняго ея края и около $2^{1}/_{2}$ саж. отъ нижняго, лежало тѣло Воробьева въ согнутомъ положеніи, головой внизъ, съ почернѣвшимъ уже лицомъ. Убѣдившись въ смерти В. И—ча и не имѣя веревокъ, чтобы поднять тѣло, оба проводника рѣшили сейчасъ же спуститься въ долину, чтобы извѣстить д-ра Гамбургера о гибели В. И. Воробьева. На другой день, въ 10 час. утра они достигли лагеря д-ра Гамбургера. Послѣдній сейчасъ же снарядилъ экспедицію за тѣломъ В. И—ча, которая, послѣ перехода, сопряженнаго съ весьма большими трудностями, только 10-го Августа къ $3^1/_2$ час. дня достигла того мѣста на ледникѣ, гдѣ погибъ В. И—чъ. Осмотрѣвъ тѣло, д-ръ Гамбургеръ нашелъ его совершенно замерзшимъ, но внѣшнихъ поврежденій, какъ-то переломовъ и т. п. опредѣлить не могъ. Только 14-Августа тѣло могло быть доставлено въ станицу Псебайскую, куда вечеромъ того же дня пріѣхалъ изъ Петербурга братъ покойнаго Н. И. Воробьевъ, и 21-го Августа тѣло было привезено въ г. Екатеринодаръ, гдѣ и предано землѣ.

В. И. Воробьевъ родился въ 1875 году въ Екатеринодарѣ и, по окончаніи мѣстной гимназіи, поступилъ на естественный факультетъ СПБ. Университета. Заинтересовавшись минералогіей, онъ работалъ въ лабораторіи Минералогическаго Кабинета, а затѣмъ, подъ руководствомъ покойнаго приватъ-доцента А. Н. Карножицкаго, произвелъ изслѣдованія оптическихъ аномалій граната изъ Евгеніе-Максимилліановскихъ копей, которое и было напечатано въ *Запискахъ Минералогическаго Общества* (*1898 г., часть 35-я*). По окончаніи курса въ Университетѣ В. И. былъ оставленъ при каѳедрѣ минералогіи, но затѣмъ отправился въ 1898 году въ Мюнхенъ съ цѣлью работать по минералогіи у проф. Грота и въ скоромъ времени сдѣлался его любимымъ ученикомъ. Здѣсь В. И. предпринялъ кристаллографическую монографію турмалина и, благодаря проф. Гроту, могъ воспользоваться богатѣйшимъ матеріаломъ, привезеннымъ съ о-ва Цейлона Kustos'омъ минералогическаго собранія Баварскаго Королевства Grünling'омъ, а также и турмалинами цѣлаго ряда другихъ мѣсторожденій. Такъ, напр., въ его распоряженіе былъ предоставленъ весь матеріалъ по турмалинамъ изъ извѣстной минералогической коллекціи банкира G. Seligmann'a въ Кобленцѣ. Результатомъ этихъ изслѣдованій явилась большая работа: «Krystallographische Studien über Turmalin von Ceylon uud einigen anderen Vorkommen» (*Zeitschrift für Krustallographie, 1900, XXXIII*), напечатанная впослѣдствіе и на русскомъ языкѣ и увѣнчанная И. Минералогическимъ Обществомъ полной Николае-Максимилліановской преміей. Работая въ Мюнхенѣ въ теченіе одного семестра одновременно съ В. И—чемъ пишущій эти строки былъ свидѣтелемъ того, съ какимъ вниманіемъ и съ какимъ интересомъ проф. Гротъ относился къ работѣ Воробьева и, нѣсколько лѣтъ спустя, приходилось слышать отъ проф. Грота отзывъ о работѣ В. И—ча, какъ объ одной изъ лучшихъ монографическихъ работъ по минералогіи за послѣдніе годы.

Возвратившись черезъ 2 года, въ С.-Петербургъ, В. И. принялъ мѣсто ученаго хранителя Минералогическаго Отдѣленія Геологическаго Музея И. Академіи Наукъ и дѣятельно принялся за разборку и приведеніе въ порядокъ коллекцій Музея, съумѣвъ, благодаря своей энергіи и любви къ дѣлу, сгруппировать вокругъ себя кружокъ безкорыстныхъ работниковъ. В. И. принималъ также въ теченіе нѣкотораго времени участіе въ практическихъ занятіяхъ со студентами по кристаллографіи и въ работахъ по составленію каталога коллекцій Минералогическаго Кабинета Университета. В. И. неоднократно былъ командируемъ на Уралъ для сбора минераловъ, какъ И. СПБ. Обществомъ Естествоиспытателей, такъ и И. Минералогическимъ Обществомъ и всегда привозилъ изъ своихъ экскурсій богатыя коллекціи. Въ засѣданіяхъ Минералогическаго Общества онъ часто выступалъ съ небольшими, но всегда интересными сообщеніями, касавшимися тѣхъ или другихъ минераловъ.

Будучи хорошимъ знатокомъ минераловъ, В. И. отличался рѣдкой любовью къ своему дѣлу, рѣдкой энергіей и цѣликомъ отдавался своей дѣятельности въ Музеѣ Академіи. Благодаря ему, Музей могъ получить рядъ цѣнныхъ минералогическихъ коллекцій. Имѣя хорошую минералогическую библіотеку, В. И., кромѣ того, спеціально интересовался Кавказомъ и собиралъ библіотеку по Кавказу. Любя свой родной Кавказъ, онъ тамъ же, на ледникахъ Кавказа нашелъ свою преждевременную смерть. Русская минералогія потеряла въ лицѣ В. И. Воробьева—талантливаго, самоотверженнаго работника, а люди, близко знавшіе его—хорошаго, отзывчиваго человѣка.

Списокъ научныхъ работъ В. И. Воробьева.

1) Объ оптическомъ строеніи граната изъ Евгеніе-Максимилліановскихъ копей. *Записки И. СПБ. Минералогическаго Общества 1898*, *ч. 35*, *стр. 19—42*.
2) Ueber Antimonit von Brixlegg, Tirol. *Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie. 1899. Bd. 31. S. 52.*
3) Krystallographische Studien über Turmalin von Ceylon und einigen anderen Vorkommen. *Zeitschrift für Krystallographie. 1900. Bd. 33. SS. 263—454*, съ 7-ю таблицами.
4) Кристаллографическія изслѣдованія турмалина съ Цейлона и изъ нѣкоторыхъ другихъ мѣсторожденій. *Записки И. СПБ. Минералогическаго Общества*, *1902. Ч. 39. Стр. 35—328*, съ 7-ю таблицами.

5) Рядъ сообщеній въ засѣданіяхъ Минералогическаго Общества (см. Протоколы засѣданій).
6) Рефераты русскихъ работъ по минералогіи (съ 1901 года) въ издаваемомъ проф. Гротомъ журналѣ *„Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie“*.
7) Статьи по кристаллографіи и минералогіи въ Энциклопедическомъ Словарѣ Брокгауза-Ефрона (начиная съ буквы Т. до конца Словаря).

П. Сущинскій.

РЕФЕРАТЫ.—RÉFÉRÉS.

1. **Пилипенко, П. П.** Матеріалы для минералогіи Сибири. *Извѣстія Имп. Томскаго Университета. 1906 г.* 8^0. 14 стр. (Работы I—VII).

2. **Пилипенко, П. П.** О питтицитѣ изъ рудника «6-я Берикульская площадь», Маріинскаго уѣзда, Томской губерніи. *Изв. Имп. Томск. Универс. 1906 г.* 8^0. 7 стр. (Работа VIII).

Упомянутыя работы, произведенныя, за исключеніемъ первой, въ Минералогическомъ Кабинетѣ Томскаго Университета, принадлежатъ молодому ученому, около трехъ лѣтъ тому назадъ пріѣхавшему въ Томскъ. Ученикъ извѣстнаго профессора Московскаго Университета В. И. Вернадскаго, П. П. Пилипенко, помимо работъ по Минералогическому Музею Томскаго Университета, гдѣ онъ состоитъ хранителемъ, посвятилъ свою дѣятельность изученію сибирскихъ минераловъ, въ 1904 и 1905 годахъ экскурсировалъ по Алтаю, собралъ большой минералогическій и петрографическій матеріалы, подготовлялъ крупную работу (монографію о сѣрнистыхъ соединеніяхъ Алтая), которую предполагалъ представить въ качествѣ диссертаціи на степень магистра минералогіи и геогнозіи[1].

Къ крайнему сожалѣнію, болѣзнь заставляетъ П. П. Пилипенко оставить Томскъ и серьезно заняться ея лѣченіемъ. На работахъ начинающаго ученаго лежитъ печать талантливости и, несомнѣнно, П. П. Пилипенко, при дальнѣйшемъ развитіи своей дѣятельности, представитъ собою крупную научную силу.

Студентами мѣстнаго Технологическаго Института, гдѣ г. Пилипенко состоитъ сверхштатнымъ лаборантомъ, онъ памятенъ, какъ прекрасный руководитель при практическихъ занятіяхъ ихъ въ минералогической лабораторіи.

Собранныя въ „Матеріалахъ для минералогіи Сибири“ работы относятся частью къ матеріалу, находящемуся въ Минералогическомъ Музеѣ Томскаго Университета („Анализъ пренита изъ Минусинскаго уѣзда, Енисейской губерніи“—работа произведена въ лабораторіи неорганической химіи Томск. Унив.), частью къ матеріалу, собранному П. П. Пилипенко лично на Алтаѣ, во время его экскурсій. Сюда относятся работы: „О каламинѣ изъ Зыря-

1. **Pilipenko. P. P.** Materialien zur Mineralogie Sibiriens. *Bull. d. l'Univers. Imp. d. Tomsk. 1906*, 8^0, 14 SS. (Arbeiten I—VII).

2. **Pilipenko. P. P.** Ueber Pitticit aus dem Bergwerke «6-te Berikul-Fläche» im Kreise Mariinsk, Gouv. Tomsk. *Bull. d. l'Univers. Imp. d. Tomsk. 1906*, 8^0, 7 SS. (Arbeit VIII).

Die oben erwähnten Arbeiten sind, ausser der ersten, im Mineralogischen Kabinett der Universität Tomsk ausgeführt worden und gehören der Feder eines jungen Gelehrten, welcher vor ungefähr drei Jahren in Tomsk sich niedergelassen hat. P. P. Pilipenko ist der Schüler des bekannten Professors der Moskauer Universität W. I. Vernadsky. Ausser den Arbeiten im Mineralogischen Museum der Tomsker Universität, wo er als Konservator tätig ist, hat Pilipenko der Erforschung der sibirischen Minerale sich gewidmet; in den Jahren 1904 und 1905 exkursirte er im Altai, sammelte dort ein zahlreiches mineralogisches und petrographisches Material, und bereitete ein grosses Werk vor (Monographie über Schwefelverbindungen des Altai), welches er als Dissertation auf den Grad eines Magisters der Mineralogie und Geognosie einzureichen beabsichtigte[1]. Zum grössten Bedauern aber veranlasst eine schwere Krankheit P. P. Pilipenko Tomsk zu verlassen und einer ernstlichen Kur sich zu unterziehen. Die Arbeiten des angehenden Gelehrten erweisen viel Talent und P. P. Pilipenko wird, zweifellos, bei fernerer Entwickelung seiner Tätigkeit eine bedeutende Grösse in der Wissenschaft vorstellen.

Die Studenten des hiesigen Technologischen Instituts, wo Pilipenko als ausserétatsmässiger Laborant angestellt ist, schätzen ihn als vortrefflichen Leiter ihrer praktischen Arbeiten im Mineralogischen Laboratorium.

Die in den „Materialien zur Mineralogie Sibiriens“ angeführten Arbeiten beziehen sich teils auf das Material, welches im Mineralogischen Museum der Tomsker Universität sich befindet („die Analyse des Prehnits aus dem Kreise Minussinsk, Gouv. Enisseisk“--welche im Laboratorium der anorganischen Chemie der Tomsker Universität ausgeführt worden ist), teils auf das Material, welches P. P. Pilipenko новскаго рудника“, „Анализъ фосгенита изъ Зыряновскаго рудника“, „Кристаллы барита изъ Крюковскаго и Сокольнаго рудниковъ“, „Объ англезитѣ изъ Сугатовскаго рудника“, „Анализъ галенита изъ рудника „Чудакъ“, „Объ альбитѣ изъ Сокольнаго рудника“.

---

[1] Готовую для печати работу объ апофиллитѣ (штуфы Минер. Музея Томск. Унив.) г. Пилипенко предполагалъ помѣстить въ „*Ежегодникъ*“. (*А. Зайцевъ*).

[1] Eine zum Drucke vorbereitete Arbeit über Apophyllit beabsichtigt P. P. Pilipenko im „*Annuaire*“ zu veröffentlichen. (*A. Saytzeff*).

Матеріалъ для работы П. П. Пилипенко „О питтицитѣ“ доставленъ проф. А. М. Зайцевымъ изъ „Татарской жилы“, рудн. „6-я Берикульск. площадь“ и пополненъ г. Пилипенко во время его поѣздки на упомянутый рудникъ въ 1905 году.

Въ результатѣ работъ г. Пилипенко—открытіе нѣсколькихъ минераловъ новыхъ для Алтая, изслѣдованіе минераловъ изъ новыхъ мѣсторожденій, при чемъ питтицитъ впервые открытъ имъ въ Россіи.

Остановимся здѣсь нѣсколько подробнѣе на перечисленныхъ работахъ П. П. Пилипенко.

I. „Анализъ пренита изъ Минусинскаго уѣзда, Енисейской губ.“. Авторъ описываетъ пренитъ изъ 7 мѣсторожденій, по образцамъ имѣющимся въ Минералогическомъ Музеѣ Томскаго Университета, при чемъ одинъ изъ образцовъ пренита былъ подвергнутъ г. Пилипенко количественному химическому анализу. Результаты 9 анализовъ пренита съ прав. берега р. Немира сведены авторомъ въ табличку. Изъ нея видно, что пренитъ этотъ содержитъ (среднее отъ анализовъ):

SiO_2	44,39 %
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	24,62 „
Al_2O_3	22,70 „
Fe_2O_3	2,02 „ [1]
Mn	неопр.
CaO	26,23 „
H_2O	4,75 „
Сумма . . .	100,08 %

II. „О каламинѣ изъ Зыряновскаго рудника“. Авторъ описываетъ штуфы каламина, найденные имъ въ 1904 году въ т. н. „Нововосточной“ рудной грудѣ. Даны: проекція и результаты измѣренія, произведеннаго съ гоніометромъ Фюса № 4a. Кристаллы каламина, измѣренные г. Пилипенко, принадлежатъ, по его мнѣнію, къ одному габитусу съ кристаллами каламина, кратко описанными P. Groth'омъ въ его „Die Mineraliensammlung der Kais. Universität Strassburg“, 1878, p. 220. Различіе между тѣми и другими кристаллами — только въ томъ, что „форма {301}, преобладающая на кристаллахъ каламина у P. Groth'a, достигаетъ на измѣренныхъ г. Пилипенко кристаллахъ незначительнаго развитія или же совсѣмъ исчезаетъ, вытѣсняясь формой { 101 }“.

III. „Анализъ фосгенита изъ Зыряновскаго рудника“. Минералъ этотъ встрѣченъ авторомъ, въ т. н. „Чудесной ямкѣ“ Зыряновскаго рудника, въ видѣ небольшихъ жеодъ въ галенитѣ, проходящемъ незначительными прожилками, отъ 1 до 3 вершк. толщ., въ желѣзистой массѣ карбонатовъ Cu, Pb, Zn и Ca. Минералъ былъ подверг-

persönlich im Altai während seiner Exkursion gesammelt hat. Hierzu gehören die Arbeiten: „Ueber Calamin aus dem Zyrjanow'schen Bergwerke“; „Analyse des Phosgenits aus dem Zyrjanow. Bergwerke“; „Krystalle des Baryts aus den Bergwerken Krükow und Sokolny“; „Ueber Anglesit aus dem Sugatow'schen Bergwerke“; „Analyse des Galenits aus d. Bergwerke „Tschudak“; „Ueber Albit aus dem Bergwerke Sokolny“. Das Material für die Arbeit des P. P. Pilipenko „Ueber Pitticit“ ist von Prof. A. M. Saytzeff aus der „Tatarischen Ader“ des Bergwerkes „6-te Berikul-Fläche“ herbeigeschafft und alsdann von Pilipenko während seiner Reise nach dem erwähnten Bergwerke im J. 1905 ergänzt worden.

Das Resultat der Arbeiten des Pilipenko ist folgendes—die Entdeckung einiger für den Altai neuen Minerale, die Erforschung der Minerale aus neuen Lagerstätten, wobei Pittizit von ihm zum ersten Male in Russland entdeckt worden ist.

Wollen wir nun die angeführten Arbeiten des P. P. Pilipenko genauer betrachten.

I. „Analyse des Prehnits aus dem Kreise Minussinsk, Gouv. Enisseisk“. Autor beschreibt Prehnit aus 7 Lagerstätten nach den im Mineralogischen Museum der Tomsker Universität sich befindlichen Mustern, wobei eins der Mustern von Pilipenko einer quantitativen Analyse unterworfen worden ist. Die Resultate von 9 Analysen des Prehnits vom rechten Ufer des F. Nemir hat Autor in einer Tabelle dargestellt. Aus derselben ist zu ersehen, dass dieser Prehnit folg. enthält (Durchschnitt der Analysen):

SiO_2	44,39 %
$AlO_3 + Fe_2O_3$	24,62 „
AlO_3	22,70 „
Fe_2O_3	2,02 „ [1]
Mn	unbestimmt
CaO	26,23 %
H_2O	4,75 „
Summa . . .	100,08 %

II. „Ueber Calamin aus dem Zyrjanow'schen Bergwerke“.

Autor beschreibt viele Calamit-Stufen, die von ihm in der sogenannten „Novowostotschnaja“ Erzmasse gefunden worden sind. Es sind angegeben: die Projection und die Messungsresultate mittelst des Goniometers von Fuess № 4. Die Krystalle des Calamins, welche Pilipenko gemessen hat, gehören, nach seiner Meinung, zu demselben Habitus wie die Krystalle des Calamins, die P. Groth in seiner Schrift „Die Mineraliensammlung der Kais. Universität Strassburg, 1878, S. 220“ kurz beschrieben hat. Der Unterschied zwischen den ersten und den letzteren Krystallen besteht nur darin, dass „die Form {301}, welche in den Krystallformen des Calamins bei P. Groth vorherrscht, in den von Pilipenko vermessenen Krystallen eine unbedeutende Entwickelung aufweist oder gänzlich verschwindet, indem sie von der Form {101} verdrängt wird“.

III. Analyse des Phosgenits aus dem Zyrjanow'schen Bergwerke. Dieses Mineral ist vom Autor in der sog. „Tschudesnaja Jamka“ des Zyrjanow'schen Bergwerkes angetroffen worden, und nämlich als kleine Geoden im Galenit, der in Gestalt unbedeutender Zwischenaderchen von 1 bis 3 Werschok Mächtig. durch die eisenhaltige Masse нутъ г. Пилипенко оптическому изслѣдованію и пр.; результаты количественнаго анализа показали, что минералъ содержитъ:

---

[1] Общее содержаніе Fe.

[1] Gesammtgehalt des Fe.

	I. Навѣска 0,6789 Найдено %	II. Навѣска 0,5096 Найдено %	СРЕДНЕЕ.	ТЕОРЕТ.
Co_2	8,23	8,03	8,13	8,1
Cl	12,88	12,94	12,91	13,0
PbO	81,79	81,77	81,78	81,9
Сумма .	102,90	102,74	102,82	103,0

IV. „Кристаллы барита изъ Крюковскаго и Сокольнаго рудниковъ на Алтаѣ“. Кристаллы барита Крюковскаго рудника, измѣренные г. Пилипенко, представляютъ, по его словамъ, близкое сходство съ кристаллами барита изъ Риддерскаго рудника, описанными П. В. Еремѣевымъ (*Зап. Спб. Мин. Общ. 1874*, *т. IX*, *стр. 311*); упомянутое сходство относится къ наружному виду, величинѣ, комбинаціямъ и частью къ сопровождающимъ минераламъ. Кристаллы барита изъ Сокольнаго рудника, сравнительно съ предыдущими, имѣютъ гораздо меньшіе размѣры, являются въ видѣ табличекъ съ сильной изогнутостью кристаллическихъ плоскостей (характерная особенность для этихъ кристалловъ).

Общими для кристалловъ барита изъ Риддерскаго рудника являются: принадлежность къ одному габитусу и малочисленность простыхъ формъ; изъ послѣднихъ встрѣчаются лишь самыя обычныя.

V. „Объ англезитѣ изъ Сугатовскаго рудника на Алтаѣ“. Названный минералъ встрѣченъ г. Пилипенко по трещинамъ въ пустотахъ, рѣже вкрапленнымъ въ массѣ сѣрнаго и мѣднаго колчедановъ. 5 кристалловъ англезита представляютъ очень простую комбинацію формъ: m {110}, c {001} и ε {0. 1. 10}; послѣдняя является новою (встрѣчена на 4 кристаллахъ).

VI. „Анализъ галенита изъ рудника „Чудакъ“ на Алтаѣ“. Изслѣдованіе галенита, полученнаго г Пилипенко въ 1904 отъ надсмотрщика (образцы происходятъ изъ нижнихъ глубинъ рудника), показало, что минералъ этотъ содержитъ селенъ. Количественный анализъ, произведенный авторомъ показалъ:

	I. Нав. = 1,7476 gr.	II. Нав. = 2,0584 gr.	Среднее.
Se	0,45	0,50	0,47
S	12,80	13,04	12,92
Pb	1) 85,42 2) 85,66 } 85,54	85,59	85,56
Fe	0,17	0,08	0,12
Zn	0,50	0,40	0,45
Неразл. хлоромъ остат. (преим. кварцъ) . .	0,04	0,14	0,09
Сумма .	99,50	99,75	99,61

der Karbonate Cu, Pb, Zn und Ca sich zieht. Die Minerale wurden von Pilipenko einer optischen Untersuchung unterworfen; die Resultate der Quantitaviv-Analyse ergaben folg. Gehalt des Minerals:

	I. Probe 0,6789 Gefunden %	II. Probe 0,5096 Gefunden %	MITTEL.	TEORETISCH.
CO_2	8,23	8,03	8,13	8,1
Cl	12,88	12,94	12,91	13,0
PbO	81,79	81,77	81,78	81,9
Summa .	102,90	102,74	102,82	103,0

IV. Die Baryt-Krystalle aus den Bergwerken Krükow und Sokolny im Altai. Die Krystalle des Baryts aus dem Bergwerke Krükow, die Pilipenko vermessen hat, erweisen, nach seinem Berichte, eine grosse Aehnlichkeit mit den Barytkrystallen aus dem Ridder'schen Bergwerke, die P. W. Ieremejeff beschrieben hat. (*Verhl. d. K. R. Mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. 1874, B. IX, S. 311*); Die oben erwähnte Aehnlichkeit bezieht sich auf die äussere Gestalt, Grösse, Kombinationen und teils auch auf die begleitenden Minerale. Im Vergleich zu den ersteren haben die Minerale aus dem Bergwerke Sokolny bedeutend kleinere Dimensionen, erscheinen in Plättchenform mit starker Biegung der Krystall-Flächen (Charakteristische Merkmale dieser Krystalle).

Als gemeinsame Merkmale mit den Baryt-Krystallen aus dem Ridder'chen Bergwerke erweisen sich: Angehörigkeit zu demselben Habitus und eine geringe Anzahl einfacher Formen; von den letzteren kommen nur die gewöhnlichsten vor.

V. Ueber Anglesit aus dem Sugatow'schen Bergwerke im Altai. Dieses Mineral ist von Pilipenko in Spalten und Hohlräumen, seltener in der Masse des Schwefel- und Kupferkieses eingesprengt vorgetroffen worden. 5 Krystalle des Anglesits stellen eine sehr einfache Kombination der Formen vor: m {110}, c {001} und ε {0 . 1 . 10}; die letztere erweist sich als eine neue Form (ist an 4 Krystallen konstatirt worden).

VI „Analyse des Galenits aus dem Bergwerke „Tschudak“ im Altai“.

Die Untersuchung des Galenits, den Pilipenko im J. 1904 von einem Aufseher erhalten hatte (die Muster entstammen aus den unteren Tiefen des Bergwerkes), ergaben, dass dieses Mineral Selen enthält. Die vom Autor ausgeführte Quantitativ-Analyse zeigte folg.:

	I. Probe = 1,7476 gr.	II. Probe = 2,0584 gr.	MITTEL.
Se	0,45	0,50	0,47
S	12,80	13,04	12,92
Pb	1) 85,42 2) 85,66 } 85,54	85,59	85,56
Fe	0,17	0,08	0,12
Zn	0,50	0,40	0,45
Mittelst Chlor unzersetzter Ueberrest. (hauptsäch. Quarz) . . .	0,04	0,14	0,09
Summa. .	99,50	99,75	99,61

По нахожденію селена галенитъ изъ рудника „Чудакъ“ сходенъ съ крупнозернистымъ галенитомъ изъ мѣдн. рудниковъ Atwidaberg и Fahlun въ Швеціи. Имѣется указаніе г. Соколовскаго 1-го (*Горн. Журн., т. IV, кн. 11, стр. 414*) на присутствіе селена въ рудахъ Николаевскаго рудника, но не выяснено, по мнѣнію г. Пилипенко, былъ ли произведенъ количественный анализъ и въ какомъ видѣ здѣсь встрѣчается селенъ.

VII. „Объ альбитѣ изъ Сокольнаго рудника на Алтаѣ“. Авторъ изслѣдовалъ кристаллы альбита, собранные имъ въ 1904 году на названномъ рудникѣ. Измѣренія указали на присутствіе слѣдующихъ простыхъ формъ: c (001). b (010), m (110), M (1$\bar{1}$0), z ($\bar{1}$30), x ($\bar{1}$01), p ($\bar{1}$11), y? ($\bar{2}$01) и o? ($\bar{1}\bar{1}$1).

VIII. „О питтицитѣ изъ рудника „6-я Берикульская площадь“, Маріинскаго уѣзда, Томской губ.“. Какъ уже сказано выше минералъ этотъ встрѣченъ на упомянутомъ рудникѣ, въ т. н. „Татарской жилѣ“ (матеріалъ, дост. проф. А. М. Зайцевымъ) и въ жилахъ прав. берега рч. Сухого Берикуля (по даннымъ П. П. Пилипенко) [1]).

Авторъ предпринялъ качественный и количественный химическій анализъ; результаты послѣдняго приведены имъ въ трехъ таблицахъ.

Цифры анализа (табл. № 2) приводятъ по словамъ Пилипенко, „къ приблизительному отношенію As_2O_5 : : Fe_2O_3 : CaO : $H_2O = 2:5:3:13$ и даютъ формулу $2\ As_2O_5$. $5\ Fe_2O_3$. $3\ CaO$. $13\ H_2O$, построенную нѣск. аналогично формулѣ борицкита $2\ P_2O_5$. $5\ Fe_2O_3$. $2\ CaO$. $16\ H_2O$, выводимой Vala и Helmhacker изъ анализа матеріала, предварительно просушеннаго надъ хлористымъ кальціемъ *(N. Jahr. f. Min. 1875, p. 317)*. Минералъ, изслѣдованный г. Пилипенко, представляетъ также значительное сходство съ питтицитомъ, на что указываютъ цифры анализа (табл. № 2) для As, Fe и H_2O, уд. вѣсъ, твердость, спайность и проч. Присутствіе CaO сближаетъ минералъ съ арсеніосидеритомъ.

Въ заключеніе своей работы, П. П. Пилипенко приходитъ къ выводу, что изслѣдованное имъ соединеніе слѣдуетъ, какъ ему кажется, разсматривать какъ неопредѣленное. Составъ его измѣняется въ зависимости отъ циркулирующихъ растворовъ; оно — одинъ изъ продуктовъ измѣненія мышьяковаго колчедана: „на основаніи физическихъ признаковъ“, говоритъ Пилипенко, „это минеральное соединеніе всего удобнѣе отнести къ питтициту, пока дальнѣйшія изслѣдованія надъ болѣе устойчивымъ и опредѣленнымъ не выяснятъ окончательно физіономіи минерала.

Проф. *А. Зайцевъ.*

3. **Зайцевъ, А. М.** Къ петрографіи мѣстности около оз. Зайсана, горъ Мусъ-тау и Сауръ. (Матеріалъ, собранный А. Н. Сѣдельниковымъ въ 1903 году). *Записки Зап.-Сибирск. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ., кн. XXXII, 1906 г.* 8⁰. 10 стр.

Nach dem Vorkommen des Selen hat der Galenit aus dem Bergwerke „Tschudak“ Aehnlichkeit mit dem grobkörnigen Galenit aus den Kupferwerken Atwidaberg und Fahlun in Schweden. Es existirt ein Hinweis von Sokolowsky I (*Journal des Mines Russe, Vol. IV, livr. 11, p. 414*) auf das Vorkommen des Selen in den Erzen des Nikolajewschen Bergwerkes, aber nach der Ansicht des Pilipenko ist es nicht erwiesen, ob eine Quantitativ-Analyse ausgeführt worden ist und in welcher Form hier Selen vorgefunden ist.

VII. „Ueber Albit aus dem Bergwerke Sokolny im Altai“. Autor hat die Albit-Krystalle untersucht, welche er im J. 1904 in diesem Bergwerke gesammelt hat. Die Messungen ergaben das Vorkommen folg. einfachen Formen: c (001), b (010), m (110), M (1$\bar{1}$0), z (130), x ($\bar{1}$01), p ($\bar{1}$11), y? ($\bar{2}$01) und 0? ($\bar{1}\bar{1}$1).

VIII. „Ueber Pitticit aus dem Bergwerke „6-te Berikul-Fläche“ im Kreise Mariinsk, Gouv. Tomsk“. Wie schon oben erwähnt, ist dieses Mineral in diesem Bergwerke in der sog. „Tatarischen Ader“ (dieses Material hat Prof. A. M. Saytzeff geliefert) und in den Adern des recht Ufers d. F. Suchoi Berikul (nach den Angaben des Pilipenko) angetroffen worden [1]).

Autor hat eine chemische Qualitativ- und Quantitativ-Analyse ausgeführt; die Resultate der letzteren sind von ihm in drei Tabellen angeführt worden. Die Zahlen der Analyse (Tabelle № 2) führen nach Pilipenko „zu annäherndem Verhältniss As_2O_5 : Fe_2O_5 : CaO : H_2O — 2 : 5 : 3 : 13 und ergeben die Formel $2As_2O_5 . 5Fe_2O_3 . 3CaO . 13H_2O$, welche eine gewisse Analogie mit der Formel des Borizkit $2P_2O_5 . 5Fe_2O_3 . 2CaO . 16H_2O$ vorweist; die letztere ist von Vala und Helmhacker aus den Analysen eines Materials festgestellt worden, welches zuvor über Chlor-Calcium getrocknet worden war. (*N. Jahr. f. Min. 1875, S. 317*). Das von Pilipenko untersuchte Mineral hat auch eine grosse Aehnlichkeit mit Pitticit, worauf die Zahlen der Analyse (Tab. № 2) für As, Fe und H_2O, das spec. Gewicht, Spaltbarkeit und anderes hinweisen. In Folge seines Gehaltes an CaO nähert sich das Mineral dem Arseniosiderit.

Am Schlusse seiner Arbeit gelangt P. P. Pilipenko zu dem Resultat, dass die von ihm untersuchte Verbindung, wie es ihm scheint, als unbestimmt betrachtet werden muss. Sein Bestand ändert sich in Folge zirkulirender Lösungen; es ist ein Umwandlungsproduct des Arsenik-Kieses: „auf Grund seiner physikalischen Merkmale“ sagt Pilipenko, „kann diese mineralische Verbindung am bequemsten mit dem Pitticit vereint werden, bis fernere Untersuchungen die endgiltige Physionomie des Minerals nicht bestimmter aufgeklärt haben werden.

Prof. *A. Saytzeff.*

3. **Saytzeff, A. M.** «Zur Petrographie des Gebietes des Saissan-Sees, der Berge Mustau und Saur». (Das Material ist von Siedelnikoff im J. 1903 gesammelt worden). *Mémoires d. la Soc. Imp. Géograph. Russe. Section d. la Sibérie d. l'Ouest. Livr. XXXII, 1906,* 8⁰ 10 Ss.

---

[1]) Замѣтимъ здѣсь, что минералъ, подобный изслѣдованному г. Пилипенко, встрѣченъ нами также въ жилѣ № 1 Ивановск. рудн. по Алекс. ключу сист. рч. Тисуля (**А. М. Зайцевъ**. По золоторудному району. *„Вѣстн. Золотопр.“. 1904 г., № 3*).

[1]) Hierbei ist zu bemerken, dass wir ein Mineral, welches dem von Pilipenko untersuchten ähnlich ist, auch in der Ader № 17 des Iwanow'schen Bergwerkes am Alex. Klütsch Syst. d. F. Tissul, angetroffen haben. (**A. M. Saytzeff**. Im Rayon der Golderze. *Messager d. l'Industrie d'Or. 1904 № 3.*

4. **Зайцевъ, А. М.** По верхнему и частію среднему Чарышу, его притокамъ и по р. Коксу, притоку Катуни. (Экскурсія на Алтай 1905 г.). Съ 11 рис. *Горн. Журн. 1906 г., Іюль.* 8^0. 37 стр.

5. **Зайцевъ, А. М.** Къ петрографіи Алтая. (Дополнительный матеріалъ). *Извѣст. Томск. Универ. 1907 г.* 8^0. 12 стр.

6. **Зайцевъ, А. М.** О нѣкоторыхъ породахъ р. Моны, Енисейской губ. *Извѣст. Имп. Томск. Универ. 1907 г.* 8^0. 2 стр.

Въ первой изъ названныхъ работъ авторъ излагаетъ результаты изученія петрографической коллекціи А. Н. Сѣдельникова; среди изверженныхъ породъ этой коллекціи констатированы породы группъ γ, π и δ и осадочныя породы.

Къ породамъ группы γ относятся: гранитныя породы, гнейсы, гранито-гнейсы и гнейсо-граниты; среди породъ группы π авторъ различаетъ кварцевый порфиръ, кварцево-порфировый туфъ?; среди породъ группы δ—діабазовый, авгитовый, роговообманковый (частью уралитовый) порфириты, порфиритъ, авгитово-порфиритовый туфъ.

Изъ осадочныхъ образованій встрѣчены: глинистые и глинисто-слюдяные сланцы, известняки, песчаники, глина.

Къ работѣ „По верхнему и частію среднему Чарышу“ etc. проф. Зайцевъ знакомитъ съ результатами своихъ наблюденій на Алтаѣ, въ системахъ рр. Чарыша и Коксу, а также по дорогѣ изъ с. Быстрый Истокъ въ Тюдралу. Главнѣйшіе результаты этихъ наблюденій сводятся къ слѣдующему. Наибольшее развитіе въ изслѣдованномъ районѣ имѣютъ сланцеватыя (динамометаморфизованныя) породы, чередующіяся мѣстами съ известняками. Упомянутыя сланц. породы, авторъ называетъ для краткости „зелеными сланцами“. Далѣе, здѣсь встрѣчены гранито-гнейсовыя породы, кварцевые порфиры, мѣстами кварцево-порфировые туфы и конгломераты, порфириты, діабазы.

Сланцеватыя динамометаморфизованныя породы принадлежатъ (по микроскоп. изслѣдованію) чаще всего къ группѣ π (кварцевые порфиры), рѣже—къ группѣ γ; въ видѣ жилъ и гнѣздъ въ сланцеватыхъ породахъ—кварцъ и кальцитъ. Авторъ указываетъ на сходство этихъ породъ съ „хлоритовыми гнейсами“, къ которымъ онъ отнесъ условно породы изъ матеріала гг. Сапожникова, Бересневича и Пилипенко съ Алтая и изъ матеріала г. Крылова съ Саянъ и изъ Урянхайской земли.

Говоря, далѣе, о гранитныхъ породахъ изслѣдованнаго района, авторъ различаетъ здѣсь гранититъ (біотитовый гранитъ), являющійся наиболѣе распространенною разностью съ т. н. „карманами вывѣтриванія“ и шлировыми выдѣленіями; роговообманковый гранититъ, біотитово-роговообманковый гранитъ, гранитъ. Изъ гнейсовъ встрѣчены: мусковитовый, біотитовый и біотитово-мусковитовый, гранитогнейсъ и проч.

Статья проф. Зайцева „Къ петрографіи Алтая“ (Дополнительный матеріалъ) содержитъ результаты

4. **Saytzeff, A. M.** Längs dem oberen und teils dem mittleren Laufe des Tscharysch, seinen Nebenflüssen und längs d. F. Koksu, ein Nebenfluss d. Katun (Eine Exkursion nach dem Altai) Mit 11 Abbil. *Journal des Mines Russe. 1906, Juli.* 8^0. 37 Ss.

5. **Saytzeff, A. M.** Zur Petrographie des Altai. (Ergänzende Materialien). *Bull. d. l'Univers. Imp. d. Tomsk. 1907*, 8^0, 12 Ss.

6. **Saytzeff, A. M.** Ueber einige Gesteine. des F. Mona, Gouv. Eniseisk. *Bull. d. l'Univers. Imp. d. Tomsk. 1907*, 8^0, 2 S.

In seiner ersten Arbeit schildert Verfasser die Resultate der Untersuchung der petrographischen Kollektion von A. N. Siedelnikoff; unter den Eruptivgesteinen dieser Kollektion sind Gesteine der Gruppen γ, π und δ und Sedimentärgesteine konstatirt worden.

Zu den Gesteinen der Gruppe gehören: Granitgesteine, Gneisse, Granitgneisse und Gneissgranite; unter den Gesteinen der Gruppe π unterscheidet Verfasser Quarzporphyr, Quarzporphyrtuff? — den Gesteinen der Gruppe δ—Diabas-, Augit-, Hornblende-(teils Uralit-) Porphyrite, Porphyrit, Augit-Porphyrittuff. Von den Sedimentärgesteinen sind angetroffen worden: Thon- und Thonglimmerschiefer, Kalksteine, Sandsteine, Thone.

In der Arbeit „Längs dem oberen und teils dem mittleren Laufe des Tscharysch“ etc. schildert Prof. Saytzeff die Resultate seiner Beobachtungen im Altai in den Systemen der FF. Tscharysch und Koksu, und auch längs dem Wege vom D. Bystry Istok nach Tjudraly. Die hauptsächlichsten Resultate dieser Beobachtungen können in folgendes zusammengefasst werden. Die grösste Entwickelung haben im untersuchten Gebiete Schiefergesteine (dynamometamorphysirte), welche stellenweise mit Kalksteinen sich abwechseln. Die erwähnten Schiefergesteine nennt Verfasser kürzehalber „Grünschiefer“. Hier sind fernerhin Granitgneisse, Quarz-porphyre, stellenweise Quarzporphyrtuffe, und Conglomerate, Porphyrite und Diabase angetroffen worden.

Die schieferigen dynamomorphysirten Gesteine gehören (nach d. mikroskopischen Untersuchung) am häufigsten zur Gruppe π. (Quarzporphyre), seltener—zur Gruppe γ; in der Gestalt von Adern und Nestern in Schiefergesteinen—Quarz und Calcit. Verfasser weisst auf die Aehnlichkeit dieser Gesteine mit „Chloritgneissen“ hin, zu welchen er bedingungsweise die Gesteine aus d. Material der Herrn Saposhnikoff, Beresnewitsch und Pilipenko vom Altai angerechnet hat, wie auch—aus d. Material des Kryloff vom Sajan und aus dem Urjanchai-Gebiete. Indem Verfasser weiterhin die Granitgesteine des erforschten Districts behandelt, unterscheidet er hier den Granitit (Biotitgranit), der als verbreitetste Varietät mit sog. „Verwitterungstaschen“ und Schlir-Ausscheidungen sich erweist; — Hornblendegranitit, Biotithornblendegranit, Granit. Von den Gneissen sind konstatirt worden: Muscovit-, Biotit-, Biotitmuscovit-, Granitgneiss und and.

Der Artikel des Prof. Saytzeff „Zur Petrographie des Altai“ (Ergänzungs-Material) erhält die Resultate der Bearbeitung der petrographischen Kollection des обработки петрографич. коллекціи горн. инж. Бересневича, собранной имъ на Алтаѣ въ 1901—1903 гг., въ системахъ рр. Бухтармы и Катуни и въ нѣк. др. мѣстахъ, а также породъ, доставленныхъ г. Крыловымъ въ 1903 г. изъ нѣск. пунктовъ Алтая.

Изслѣдованныя авторомъ породы представляютъ, по его мнѣнію, большое сходство съ породами изъ коллекціи гг. Сухова и Сапожникова, описанными авторомъ ранѣе („Къ петрографіи Алтая". *Изв. Томск. Универ 1900 г.*). Это—„хлоритовые гнейсы" и гранито-гнейсовыя породы. Кромѣ того, здѣсь встрѣчены: кварцевый и безкварцевый порфиры, порфириты, змѣевикъ, діоритъ (?), известняки, глинистые сланцы, слюдяные кварциты, песчаникъ, туфовидныя породы.

Замѣтка „О нѣк. породахъ береговъ р. Маны, Енисейск. губ." содержитъ краткое описаніе небольшой коллекціи, собранной г. Адріановымъ въ 1902 году по р. Манѣ, прав. притоку Енисея, отъ впаденія Нарвы до устья Маны. Породы эти—известняки, глинистые и известково-глинистые сланцы, песчаники (частью туфы?); изъ массивныхъ породъ—діоритъ, кварцевый порфиръ.

Проф. *А. Зайцевъ.*

7. **Schweder, G.** Der Rentierfund in Olai und andere baltische Cervidenfunde. Mit 5 Abbildungen. *Korrespondenzblatt d. Naturforscher-Vereins zu Riga. 1986, XLIX, SS. 17—39.*

Въ августѣ 1903 года былъ найденъ близъ Олая въ торфяникѣ, принадлежащемъ къ городу Ригѣ, на глубинѣ 3 метровъ надъ дилювіальнымъ щебнемъ, но ниже наноснаго слоя съ глаціальными растеніями (*Betula nana, Dryas octopetala*), рогъ оленя съ черепомъ, возбудившій вниманіе по своей формѣ и массивности. Разсматриваемая статья содержитъ подробное описаніе находки, отличающейся особенно прямизною рога, его направленіемъ почти отвѣсно къ оси черепа и расширеніемъ въ горизонтальной плоскости. Въ предварительномъ сообщеніи въ „*Baltische Waidmannsblättern*" (*1903, № 19*) авторъ назвалъ вымершаго обладателя этого рога „исполинскимъ сѣвернымъ оленемъ", но теперь онъ считаетъ рискованнымъ, при большой измѣнчивости роговъ сѣверныхъ оленей, устанавливать особый подвидъ на основаніи одного лишь рога. Изъ многочисленныхъ измѣреній приведемъ: обхватъ задней вѣтви 18,2 см. ,разстояніе задней вѣтви отъ основанія 54 см.

Эта статья содержитъ кромѣ сравненія олайскаго рога со сходными рогами сѣвернаго оленя, также и сводку находокъ въ прибалтійскомъ краѣ ископаемыхъ остатковъ сѣвернаго оленя, обыкновеннаго оленя, козули и лося.

G. Schweder.

8. Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Императора Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ за 1904 г. *Извѣст. Имп. Акад. Наукъ. 1905 г. XXII. № 1, стр. 1—36.*

Этотъ отчетъ является первымъ по времени для названнаго Музея, сравнительно недавно заново реорганизо-

Berg. Ing. Beresnewitsch, welche er im Altai in d. J. 1901—1903 gesammelt hat, nämlich in d. Systemen der FF. Buchtarmy und Katun und einig. and. Orten, wie auch der Gesteine, die Kryloff im J. 1903 an einigen Punkten des Altai angetroffen hat.

Die vom Verfasser untersuchten Gesteine erweisen, nach seiner Meinung, eine grosse Aehnlichkeit mit. d. Gesteinen der Kollektionen der Herrn Suchoff und Saposhnikoff, welche Verfasser früher beschrieben hat („Zur Petrographie des Altai". *Bull. d. l'Univers. Imp. d. Tomsk. 1900*). Dies sind „Chloritgneisse" und „Granitgneissgesteine. Ausserdem sind hier vorgefunden worden: Quarzporphyre u. quarzlose Porphyre, Porphyrite, Serpentin, Diorit (?), Kalksteine, Thonschiefer, Glimmerquarcite, Sandsteine und tuffartige Gesteine.

Die Notiz „Ueber einige Gesteine der Ufer d. F. Mana, Gouv. Enisseisk" enthält eine kurze Beschreibung einer kleinen Kollektion, welche Adrianoff im J. 1902 längs d. F. Mana, einem recht. Nebenflusse des Enissei, von der Mündung d. Narwa bis zur Mündung d. Mana gesammelt hat. Diese Gesteine sind Kalksteine, Thonschiefer, Kalkthonschiefer, Sandsteine (teils Tuffe ?); von den Massivgesteinen—Diorit, Quarzporphyr.

Prof. *A. Saytzeff.*

7. **Schweder, G.** Der Rentierfund in Olai und andere baltische Cervidenfunde. Mit 5 Abbildungen. *Korrespondenzblatt d. Naturforscher-Vereins zu Riga, 1906, XLIX, SS. 17—39.*

Im August 1903 wurde auf dem zur Stadt Riga gehörigen Moor bei Olai in 3 Meter Tiefe über diluvialem Schotter, aber unterhalb einer Schwemmschicht mit glazialen Pflanzen (*Betula nana, Dryas octopetala*) die Geweihstange eines Rentiers mit Schädel gefunden, die durch Massenhaftigkeit u. Gestaltung die Aufmerksamkeit erregten. Die obige Abhandlung gibt eine eingehende Beschreibung des Fundstückes, das sich insbesondere auch durch die Gradstreckung des Geweihes und durch seine Stellung zum Schädel auszeichnet, indem es nahezu senkrecht zur Schädelachse sich fast in einer horizontalen Ebene ausbreitet.

In einer vorläufigen Mitteilung in den „*Baltischen Waidmannsblättern*" (*1903 № 19*) hatte der Verf. den einstigen Träger dieses Geweihes als „Riesenrentier" bezeichnet; doch hält er es zur Zeit dei der grossen Veränderlichkeit der Rentiergeweihe in Gestalt u. Stellung für zu gewagt, auf ein Geweih hin eine besondere Subspecies zu gründen. Von den zahlreichen Massen seien nur hervorgehoben: Umfang über der Hintersprosse 18,2 cm. u. Abstand der Hintersprosse von der Basis 54 cm.

Die Abhandlung bietet ausser einer Vergleichung des Olaischen Geweihes mit ähnlichen Rentiergeweihen auch eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Funde subfossiler Reste von Rentier, Edelhirsch, Reh u. Elch aus dem Ostbaltikum.

G. Schweder.

8. Compte-rendu du Musée Géologique Pierre le Grand de l'Academie Imperiale des Sciences. Année 1904. *Bull. d. l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. V. Serie. T. XXII (1905) № 1, pp. 1—36.*

Dies ist der erste Bericht des genannten Museums, das verhältnismässig unlängst vom neuen reorganisirt worden ist ваннаго, переустроеннаго и поставленнаго на подобающую высоту, въ ряду отвѣчающихъ современности учрежденiй Императ. Академiи Наукъ. Жизнь и интенсивность роста этого, можно сказать, новаго Музея прекрасно выражена въ разсматриваемомъ отчетѣ, но мы остановимся на немъ здѣсь съ специальной цѣлью, чтобы обратить на него вниманiе, какъ на типъ музейскихъ отчетовъ, имѣющiй дѣйствительное научное значенiе, при принятiи котораго другими музеями, богатства всѣхъ музеевъ были-бы болѣе общеизвѣстны и, привлекая заинтересованныхъ специалистовъ, могли-бы быть скорѣе научно оцѣнены и изучены.

Разсматриваемый отчетъ, содержащiй прежде всего описанiе всѣхъ поступленiй въ Музей за отчетный годъ, не только даетъ подробный списокъ всѣхъ новыхъ коллекцiй и отдѣльныхъ предметовъ, сопровождаемый всѣми необходимыми датами для научной орiентировки и для выясненiя значенiя и цѣнности ихъ, но и указываетъ по возможности особенности каждаго изъ вновь поступившихъ предметовъ.

Если-бы типъ этого отчета былъ-бы принятъ всѣми другими музеями и печатался-бы ими всѣми въ одинаковомъ форматѣ, то будучи сброшюрованными вмѣстѣ за данный годъ и снабженными общимъ указателемъ для нихъ, эти отчеты составляли-бы драгоцѣннѣйшiй ключъ для научнаго изученiя и использованiя громадныхъ богатствъ, хранящихся въ нашихъ музеяхъ, разбросанныхъ на необъятной территорiи нашего отечества. При этомъ условiи сокровища музеевъ могли-бы быть наиболѣе удобно учтены и использованы специалистами и тѣмъ самымъ сдѣлаться общимъ достоянiемъ науки.

Ростъ знанiя, ростъ музейскихъ собранiй, увеличенiе числа музеевъ и т. д., съ одной стороны, необходимость усовершенствованiя человѣческихъ общенiй и взаимности, съ другой, выдвигаютъ въ ближайшую очередь этотъ общемузейскiй вопросъ и не далеко то время, когда онъ будетъ неминуемо осуществленъ общимъ сознанiемъ этой необходимости.

Н. Криштафовичъ.

und nun auf gleicher Höhe mit anderen Anstalten der Kais. Academie der Wissenschaften steht, welche den Anforderungen der Gegenwart völlig entsprechen. Die Tätigkeit und das intensive Wachstum dieses gleichsam neuen Museums ist in diesem Bericht vortrefflich ausgeprägt, und wir führen ihn hier an mit dem speciellen Zwecke, um auf ihn die Aufmerksamkeit zu lenken, als auf einen Typus der Museumsberichte, die eine effektive wissenschaftliche Bedeutung haben; wenn andere Museen denselben Typus annehmen würden, so würden die Reichtümer aller Museen der Allgemeinheit viel bekannter werden, und indem sie die Aufmerksamkeit der Speciallisten auf sich lenken würden, würden sie viel eher geschätzt und erforscht werden.

Dieser Bericht, der vor allem die Beschreibung des während des Berichtjahres ins Museum eingereiten Materials enthält, giebt uns nicht nur ein genaues Verzeichniss aller neuen Kollectionen und einzelner Gegenstände, welches mit allen unentbehrlichen Daten für wissenschaftliche Orientirung und für Aufklärung der Bedeutung und des Wertes derselben versehen ist, sondern weist auch nach Möglichkeit auf die besonderen Merkmale eines jeden einzelnen Gegenstandes hin.

Wenn dieser Berichtstypus von allen anderen Museen angenommen und in gleichem Formate gedruckt werden würde, so würden die für ein und dasselbe Jahr zusammenbrochürten und mit einem allgemeinen Verzeichniss versehenen Berichte einen kostbaren Schlüssel für die wissenschaftliche Erforschung und Ausnützung der gewaltigen Reichtümer bilden, die in unseren Museen aufbewahrt werden und auf dem unermesslichen Territorium unseres Vaterlandes zerstreut sind. Unter dieser Bedingung würden die Schätze der Museen am bequemsten erforscht und von Speciallisten ausgenützt werden und würden somit der Wissenschaft einverleibt werden. Das Wachstum des Wissens, das Wachstum der Kollectionen der Museen, die Zunahme der Anzahl der Museen u. s. w. einerseits, die Unentbehrlichkeit der Vervollkommnung des menschlichen Verkehres und der Verständigung, andrerseits, drängt in erster Reihe diese allgemeine Frage aller Museen auf und nicht weit ist die Zeit, wenn sie in Folge allgemeiner Anerkennung dieser Notwendigkeit gelöst werden wird.

N. Krischtafowitsch.

МУЗЕИ.—MUSÉES.

Въ **Геологическiй Музей имени Императора Петра Великаго** Императорской Академiи Наукъ въ 1904 г. поступили слѣд. коллекцiи и отд. предметы:

I. Въ геологическое отдѣленiе:

1. Большая палеонтолог. коллекцiя (по каталогу № 340), собран. И. В. Палибинымъ въ третичн. и послѣтретичн. отложенiяхъ нижней Волги (до с. Водяного включительно), а также въ области верховьевъ рр. М. Свiяги и Сызрана; главную часть коллекцiи составляютъ растительные остатки эоценов. возраста, находимые въ кварцитовыхъ песчаникахъ Симбирской и Саратовской губ., особенно въ окрестн. Камышина и дающiе представленiе о составѣ и особенности флоры различныхъ ярусовъ волжскаго палеоцена, а затѣмъ—остатки животныхъ (главн. образ. *Lamellibranchiata*), найден. совмѣстно съ этими растит. остатками; кромѣ того интересны впервые найденные растит. остатки въ Арало-Каспiйск. отложенiяхъ (въ песчаныхъ глинахъ съ конкрецiями) въ низовьяхъ Волги, коллекцiя ископаемыхъ изъ „караваевъ“ Саратовскаго яруса и нѣсколько белемнитовъ и аммонитовъ изъ Коптевки, Сызранск. уѣзда.

2. Коллекцiя (№ 345) *Lamellibranchiata*, растит. остатковъ и горн. породъ, собран. И. П. Толмачевымъ въ Туруханск. окр. Енисейск. губ. въ 1904 г.

3. Обширная коллекцiя (№ 360) палеозойск. и мѣловыхъ окаменѣлостей и горн. породъ, собран. въ 1904 г. Я. С. Эдельштейномъ въ хребтѣ Петра Великаго и въ сосѣдн. съ нимъ странахъ.

4. Коллекцiя *Cephalopoda*, *Brachiopoda*, *Anthozoa*, раст.

остат. и горн породъ, собран. „Большеземельск. экспедиціей 1904 г.“ (А. В. Журавскимъ) и маршрутная карта, вычерчен. М. Н. Шпарбергомъ.

5. Обломокъ бивня ископ. моржа и *Mytilus edulis* L., найден. О. Ф. Герцемъ въ 1889 г. въ наносахъ, на р. Вилюѣ, свидѣтельствующіе, что послѣтретичная трансгрессія Сѣв. Ледовит. океана проникала до 63° сѣв. ш. и 86° вост. долг. (отъ Пулкова); спинной шипъ *Stegosaurus* sp., найден. г. Герцемъ также на Вилюѣ; минералы и горн. породы съ Вилюя, Камчатки и Командорск. острововъ (отъ О. Ф. Герца).

6. Небольшая коллекція (№ 312) растит. остатковъ изъ Усть-Балейскихъ юрскихъ отлож. (Иркутск. губ.), отъ Г. Д. Дементьева.

7. Коллекція (№ 341) ископ. растеній изъ Камышинскаго песчаника (изъ „Уши“ и „Бѣлаго оврага“), отъ Н. И. Прохорова.

8. Коренные зубы *Elephas primigenius* Blum. var. (колл. № 344), выкопан. горн. инж. Дрейеромъ въ Эссентукахъ (Кавказск. минер. воды) и образцы горн. породъ, встрѣчен. при этой раскопкѣ. (Находка эта сдѣлана при добычѣ гравія въ небольшомъ бугрѣ, близъ полотна ж. д., на новыхъ казенныхъ участкахъ (№№ 136—135), гдѣ, на глубинѣ 2,10 саж. отъ поверхности, былъ найденъ сперва бивень мамонта, случайно разбитый рабочими, а затѣмъ корен. зубы; дальнѣйшая правильная раскопка, кромѣ небольшихъ осколковъ бивня и двухъ кусочковъ черепныхъ костей, ничего не дала; на глубинѣ болѣе 2 саж. гравій подстилала глина).

9. Большая нижнекаменноугольная коллекція (№ 343) окаменѣлостей (брахіоподы, кораллы, *Cephalopoda*, остатки рыбъ, остатки *Stigmaria* и др. растеній, между которыми *Rhynchogonium*, до сихъ поръ еще не найденный въ Россіи), сростковъ марказита и отдѣльн. щетокъ целестина, собран. Ф. А. Витбергомъ по р. Мстѣ въ Боровическомъ у., Новгородск. губ.

10. Экземпляръ *Spirifer rugulatus* Kut. (колл. № 320) изъ пермск. отложеній Самарск. губ. (д. Буйтуганы,. Бугурусланскаго у.), отъ М. Е. Шильдеръ.

11. Коллекція (№ 348) каменноугольн. растеній, собран. Я. С. Эдельштейномъ въ Янтайскихъ копяхъ (Южн. Маньчжурія).

12—18. Коллекціи Русской Полярной Экспедиціи 1901—1903 гг. барона Э. В. Толля (№ 314), А. В. Колчака (№ 368), А. В. Колчака и П. В. Оленина (№ 353), М. И. Бруснева (№ 355), А. А. Бялыницкаго-Бирули (№ 354), Г. А. Толстаго и др. участниковъ экспедиціи (№ 356) и коллекція костей послѣтретичныхъ животныхъ (№ 301) составляютъ богатый и весьма разнообразный матеріалъ, характеризующій геологическ. строеніе значит. района полярныхъ странъ, изслѣдованныхъ экспедиціей; между прочимъ эти коллекціи существенно дополняютъ наши представленія о геолог. строеніи Ново-Сибирскаго архипелага и даютъ новыя доказательства сходства его съ Сибирскимъ материкомъ, еще, вѣроятно, въ недавнее время далеко продолжавшимся на сѣверъ и отдѣлившимся отъ Ново-Сибирск. архипелага только въ послѣтретичный періодъ—можетъ быть, во время послѣдней морской трансгрессіи, осадки которой на островахъ имѣютъ широкое распространеніе; весьма интересны собран. матеріалы о моренныхъ (ледниковыхъ) образованіяхъ на Таймырскомъ полуостровѣ и на островахъ, о распространеніи „ископаемаго льда“ и мн. др.

19. Коллекція (№ 342) окаменѣлостей Бурлингтонскаго известняка (нижній карбонъ) Сѣв. Америки, нѣсколько девонск. формъ, прекрасн. экземпляръ *Eurypterus lacustris* и нѣсколько видовъ *Cystoidea*, отъ проф. Schuchert'а (Америка).

20. Большая коллекція (№ 346) костей ископ. животныхъ (44 экз.), собран. М. Е. Кибортомъ въ г. Красноярскѣ, въ лёссѣ Афонтовой горы въ 1898—99 гг.

21. Палеонтолог. коллекція (№ 313), происходящая изъ различныхъ мѣстностей Зап. Европы и Америки (до 2000 №№), купленная за 2000 марокъ у проф. О. Іекеля (Берлинъ); наиболѣе цѣнны въ ней многочислен. виды *Crinoidea*, также аммониты Гальштедтскаго тріаса.

22. Прекрасный экземпляръ головы *Ichtyosaurus longirostris* (№ 350), куплен. за 400 марокъ у фирмы Hauff (in Holzmaden).

II. Въ минералогическое отдѣленіе:

23. Коллекція (№ 310) В. В. Редикорцева (до 2000 экз.), особенно богатая минералами изъ Ильменск. и Шишимск. горъ, а также изъ Палкинскихъ копей (нынѣ Евгеніе-Максимиліановскихъ); особенно цѣнны штуфы: цѣлаго ряда перовскитовъ, эпидотовъ (одинъ штуфъ исключительнаго качества), букландитовъ, монацитовъ, валуевитовъ, шпинелей, пирохлоровъ, гранатовъ, хлоритовъ; есть образцы гельвина, ильменита, діоптаза, изумруда и т. п.; изъ не рѣдкихъ минераловъ очень хороши два штуфа полевыхъ шпатовъ (амазонскій шпатъ изъ Ильменск. горъ и ортоклазъ изъ Мурзинки).

24—26. Три коллекціи Е. О. Романовскаго, изъ коихъ одна (№ 311) представляетъ часть коллекцій Г. С. Карелина (куплена въ 1847 г. у Крантца въ Берлинѣ), другая (№ 315)—прекрасный штуфъ самороднаго золота изъ Кыштымск. окр. изъ Соймоновской долины, третья (№ 316)—собранная А. Н. Карножицкимъ для Е. О. Романовскаго въ средн. Уралѣ, главнѣйше въ гранатовыхъ Евгеніе-Максимиліановскихъ копяхъ, около д. Палкиной (близъ г. Екатеринбурга).

27. Коллекція (№ 324) минераловъ изъ асбестовыхъ копей барона Жирарда, отъ П. Н. Малевинскаго; особенно цѣнны—красный асбестъ, единственный разъ встрѣченный здѣсь; очень своеобразное вещество, имѣющее видъ опала или плотной глины, которое, будучи брошено въ воду, съ шумомъ начинаетъ растрескиваться и разсыпаться на кусочки; своеобразныя концентрическія плотныя выдѣленія асбеста, въ видѣ пуль, образованныя нѣсколькими концентрическими слоями асбеста и встрѣченныя на асбестовыхъ копяхъ всего разъ.

28. Коллекція (№ 323) горн. инж. И. Н. Крыжановскаго—болѣе 100 экземпл. небольшихъ, но избранныхъ штуфовъ изумруда, берилла и аквамарина изъ Изумрудныхъ копей на р. Токовой; изъ другихъ минераловъ обращаютъ на себя вниманіе—пушкиниты (Шайтанск. зав.), уваровитъ на хромист. желѣзнякѣ и сплошной родохромъ (Билимбаевск. зав.), турмалинъ хромистый (Нижне-Исетск. зав.), марказитъ (д. Курья, Камышловскаго у.), цинкитъ, желто-зеленаго цвѣта (Шайтанскаго зав.) и др.

29. Коллекція уральскихъ минераловъ (№ 308) горн. инж. В. А. Іоссы, среди которыхъ особенно интересны образцы брукита (Сысертск. окр., урочище Баново Поле), уваровита (Алапаевск. зав.) и штуфъ топазовъ въ породѣ изъ д. Липовой.

30. Коллекція (№ 325) малахитовъ горн. инж.

П. И. Егорова изъ Мѣднаго рудника, очень цѣнная рѣдкими штуфами.

31. Коллекція (№ 327) минераловъ И. А. Гамильтона изъ Нижне-Тагильской дачи; особенно хорошъ образецъ асперолита, а затѣмъ образцы куприта, либетенита, малахита, самородн. мѣди и кеммерерита съ р. Улитки.

32. Коллекція (№ 328) минераловъ С. А. Соловьева изъ Мѣднорудянскаго рудника; особенно хороши образцы мѣди и малахита.

33. Три чрезвычайно рѣдкихъ образца (№ 329) минераловъ изъ Высокогорскаго рудника Нижн. Тагила: два образца самородн. мѣди и образецъ кристаллическаго азурита, отъ горн. инж. Н. И. Трушкова.

34. Нѣсколько образцовъ (№ 331) минераловъ изъ Изумрудныхъ копей (на р. Токовой, на Уралѣ), отъ А. А. Льевенъ.

35. Коллекція (№ 330) минераловъ изъ Вознесенскихъ асбестовыхъ копей барона Жирарда, отъ П. П. Шабурова; наиболѣе интересенъ—магнитный желѣзнякъ со змѣевикомъ.

36. Большая коллекція (№ 332) изумрудовъ и др. минераловъ, получен. отъ В. Б. Лазарева, 206 нумеровъ (около 1000 экземпл.), изъ Изумрудныхъ копей, на р. Токовой.

37. Коллекція (№ 333) Нижне-Тагильск. минераловъ, отъ Г. Швецова; особенно цѣнны—кальцитъ и куприты изъ Мѣднорудянск. рудника.

38. Очень хорошій образецъ своеобразн. строенія кристалловъ берилла изъ Изумрудн. копей, отъ М. Е. Соловьева.

39. Образецъ самородной мѣди (№ 337) изъ Нарильскихъ горъ (Енисейск. губ.), найден. въ розсыпи русла р. Мыкчанды, впадающей въ Иконъ (притокъ р. Пясины) въ его верхн. теченіи, отъ К. В. Пуссе.

40. Коллекція (№ 358) раухтопазовъ изъ сѣверовосточн. Монголіи (гора Ундурнутъ), отъ И. В. Палибина.

41. Собраніе (№ 351) рѣдкихъ бразильскихъ минераловъ, полученныхъ инж.-полковн. Г. П. Черникомъ отъ проф. Гуссака.

42. Цѣнные образцы (№ 335) Байкальскихъ минераловъ — апатита съ мероксеномъ въ породѣ, съ гор. Лазоревой (на р. Малой Быстрой), Иркутск. губ. и ляписъ-лазури и мероксены въ породѣ, отъ А. В. Николаева.

43. Образцы рѣдкаго минерала гуссакита, отъ проф. I. Candido-da-Costa-Sena (Бразилія).

44. Коллекція (№ 326) минераловъ изъ Мѣднорудянск. рудника, отъ горн. инж. В. К. Квятковскаго; лучшіе образцы—брошантита, кальцита и абихита съ купритомъ.

45. Очень большая коллекція (№ 322) Уральскихъ минераловъ В. И. Воробьева; въ ней прежде всего обращаютъ на себя вниманіе—турмалины изъ д. Липовой (болѣе 1000 экземпл.=около 350 нумеровъ) и изъ Мурзинки, бериллы (съ р. Адуя—болѣе 100 экземпл., изъ Мурзинки, изъ Изумрудн. копей), топазы (съ р. Санарки, Южный Уралъ,—болѣе 100 экз., изъ д. Мурзинки, съ р. Алабашки, изъ Адунъ-Чилона), александриты (есть хризобериллъ изъ Южн. Урала), фенакиты, гематиты (съ Шабровскаго пріиска и изъ окрестн. Полевск. завода), рутилы (болѣе 500 экземпл. изъ розсыпей Косоваго Брода), слюды (Липовая, Мурзинка), кальциты (р. Чусовая), ревдинскитъ, апатитъ (Лебяжинск. рудн.), актинолитъ (Изумрудн. копи), гранаты (демантоиды изъ розсып. р. Бобровки—болѣе 100 кристалловъ, въ породѣ—изъ д. Полдневой, образцы граната изъ д. Колташи и съ горы Высокой въ Нижн. Тагилѣ); изъ минераловъ Нижн. Тагила—малахиты, демидовиты, асперолиты, хризоколлы, мѣдн. колчеданъ. Изъ полевыхъ шпатовъ особенно хороши—альбиты (Мурзинка, копи гор. Мокруши), ортоклазы (Мурзинка); кварцы изъ разнообразныхъ мѣсторожденій (турмалинов. копи д. Липовой, изъ Юльевской копи въ Южн. Уралѣ); аметисты (изъ Мурзинки, съ Адуя?).

46. Коллекція (№ 289), купленная въ Минерал. конторѣ при Фрейбергской Горн. Академіи; особенно замѣчательны—антимонитъ изъ Японіи, аррагонитъ изъ Cianciana (Сицилія), самородная мѣдь на церусситѣ изъ рудн. Fridrichsegen, желтая свинцовая руда изъ Bleiberg'a; наконецъ, рѣдкіе минералы—розелитъ изъ Schneeberg'a и дизаналитъ.

47. Коллекція (№ 347) уральск. минераловъ, купленная у горн. инж. В. А. Іосса; особенно хорошъ штуфъ уваровита изъ дачи Билимбаевск. зав.

48. Коллекція (№ 307) рѣдкихъ минераловъ, куплен. у А. К. Денисова-Уральскаго (Горнопромышленное Агентство, Спб., Мойка, 42): евклазъ съ р. Санарки (купл. за 200 руб.); аксинитъ въ породѣ изъ окрестн. д. Палкиной; громадн. кристаллъ фенакита, съ вросшимъ кристал. безцвѣтн. берилла; черн. турмалинъ изъ окрест. д. Мурзинки, съ альбитомъ; серія гематитовъ изъ окрест. Шабровск. пріиска; нѣсколько очень хорош. Липовскихъ турмалиновъ; необычно большой топазъ изъ Ильменскихъ горъ; 4 экземпл. выдающ. рѣдкости—бериллы изъ турмалинов. копей д. Липовой.

49. Коллекція (№ 334) финляндск. минераловъ (15 экз.), куплен. у Petander (Гельсингфорсъ); особенно хороши хризобериллы изъ Гельсингфорса.

50. Коллекція (№ 336) уральск. минер., куплен. у горн. инж. И. Н. Крыжановскаго; особенно хороши—топазъ изъ д. Мурзинки, либетенитъ, халькофиллитъ, нѣсколько штуфовъ александрита и др.

51. Коллекція (№ 359) минераловъ изъ окрестн. д. Мурзинки на Уралѣ (всего 3 экземпл.), куплен. у крестьянина С. Х. Южакова.

(Изъ „Годового отчета Геолог. Музея" Императ. Акад. Наукъ за 1904 г. *Извѣст. Имп. Акад. Наукъ. 1905. XXII. № 1, стр. 1—25*).

Въ Музей Западно-Сибирскаго Отдѣла Имп. Русск. Географическаго Общества въ 1903—1904 гг. поступили:

1. Двѣ кости конечностей мамонта, найден. близъ завода г. Плещеева на берегу Иртыша (Семипалатинск. обл.) казаками Шлыковымъ и Казаковымъ.

2. Кости конечностей мамонта и др. палеонтолог. остатки, собран. И. Д. Трипольскимъ близъ Карагандинскихъ камен. угольныхъ копей Рязановыхъ (Акмолинск. у.).

3. Образцы почвъ, собран. экспедиціей по изслѣдованію степныхъ областей въ Акмолинск., Семипалатинск. и Тургайск. обл.

4. Черепъ и зубъ ископ. носорога, лобныя кости и рога *Bos primigenius* и кости мамонта, отъ Ю. И. Текера.

5. Бивень мамонта изъ Семипалатинска, отъ г. Курбатова.

6. Челюсть ископ. носорога отъ Омскаго Общества Охоты.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.—VARIA.

20 ноября (3 декабря) 1906 г. въ Варшавѣ состоялось общее организаціонное собраніе **Towarzystwa Krajoznawczego** (Общества Отечествовѣдѣнія), уставъ котораго недавно утвержденъ. Изученіе мѣстнаго края до сихъ поръ принадлежало въ польскомъ обществѣ случайной частной иниціативѣ и потребность въ организаціи общественнаго учрежденія, которое занялось-бы систематическимъ всестороннимъ изученіемъ родины, несомнѣнно, была велика и существовала давно. Towarzystwo Krajoznawcze именно ставитъ своей ближайшей задачей — всестороннее систематическое изученіе родины. Въ члены Правленія новаго Общества избраны: Z. Gloger, A. Janowski, K. Kulwieć, K. Hoffman, K. Czerwiński и M. Heilpern. Времен. адресъ Бюро Общества: *Варшава, Сосновая ул., № 1* (A. Janowski). Членскій годовой взносъ— 2 рубля.

Привѣтствуя учрежденіе Towarzystwa Krajoznawczego, отъ души желаемъ ему самой плодотворной дѣятельности и блестящихъ успѣховъ.

Геологическій Комитетъ, согласно постановленія 20 янв. 1905 г., заканчиваетъ печатаніе **трехверстной геологической карты Кѣлецкаго кряжа**, составленной и совершенно подготовленной къ изданію покойнымъ старш. геологомъ назван. Комитета А. О. Михальскимъ.

Въ первой половинѣ сентября 1907 г. въ г. Букарестѣ (Румынія) соберется—**Troisième Congrès international du Pétrole**. Адресъ для корреспонденціи: *Commission du Pétrole, Laboratoire de Minéralogie de l'Université à Bucarest* (*Roumanie*).

ЛИЧНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.—PERSONALIA.

Геологъ Геологическ. Комитета **Н. А. Богословскій**, избранный 22 февр. 1905 г. на вакантную должность старш. геолога назв. Комитета, утвержденъ въ этой должности 29 апр. 1905 г. (со 2 марта 1905 г.).

Старш. геологъ Геолог. Комитета **Н. А. Богословскій** 8 января 1907 г. назначенъ ординарн. профессоромъ И. Харьковскаго Университета по каѳедрѣ геологіи и палеонтологіи (съ 1 янв. 1907 г.).

Проф. Имп. Казанскаго Университета **П. И. Кротовъ** 1 января 1907 г. произведенъ въ чинъ дѣйств. статск. совѣтника.

Проф. И. Новоросс. Универс. **В. Д. Ласкаревъ** въ 1906 — 07 учебн. г. читаетъ геологію и палеонтологію на Одесскихъ Высш. Женскихъ Курсахъ.

20 января 1907 г. въ 5 час. 20 м. утра скончался въ С.-Петербургѣ, послѣ непродолжительной болѣзни, безсмертный химикъ и знаменитый ученый **Дмитрій Ивановичъ Менделѣевъ**.

Проф. Ново-Александр. Института С.-Хозяйства и Лѣсоводства по каѳедрѣ минералогіи и геологіи **Я. В. Самойловъ** назначенъ адъюнктъ-профессоромъ Московскаго С.-Хозяйственнаго Института по той-же каѳедрѣ.

Прив. доц. И. Новоросс. Универс. **М. Д. Сидоренко** въ 1906—07 учебн. г. читаетъ кристаллографію и минералогію на Одесскихъ Высш. Женскихъ Курсахъ.

Лаборантъ Минералог. Кабинета Варшавск. Политехн. Института **Д. Н. Соболевъ** назначенъ ассистентомъ при каѳедрѣ минералогіи и геологіи С.-Петербург. Политехн. Инст.

О геологическомъ изслѣдованіи хребтовъ Джаира, Уркашара и Семистая въ Кит. Джунгаріи въ 1906 г.

В. А. Обручева.

Лѣтомъ 1906 г. я продолжалъ, по порученію и на средства Томскаго Технологическаго Института, геологическія изслѣдованія въ горной системѣ Тарбагатая и Барлыка, начатыя въ 1905 г., распространивъ ихъ на востокъ и на югъ отъ районовъ, посѣщенныхъ ранѣе. За $2^1/_2$ мѣсяца полевыхъ работъ были изучены хребты Коджуръ, Уркашаръ и Семистай, примыкающіе съ юга къ Вост. Тарбагатаю, и хр. Джаиръ, составляющій восточное продолженіе Майли южной части системы Барлыка, а также прилежащія долины рѣчекъ Кобукъ, Орху (Дямъ) и Нижняго Манаса. Вся изслѣдованная мѣстность находится въ предѣлахъ Китайской Джунгаріи; путешествіе началось и закончилось въ городѣ Чугучакѣ.

Въ орографическомъ отношеніи Коджуръ, Уркашаръ и Семистай представляютъ комплексъ высокихъ плато въ 2.000—2.400 метр. абс. высоты съ болѣе или менѣе ровной поверхностью, покрытой альпійскими лугами (за исключеніемъ низкой восточной половины Семистая), круто обрѣзанныхъ со всѣхъ сторонъ и глубоко расчлененныхъ по окраинамъ; только въ одномъ мѣстѣ, между верховьями р. Эмиль и р. Кобукъ, плато соединено посредствомъ горъ Кайчжи съ Сауромъ. Джаиръ также представляетъ плато, но менѣе высокое (1600 — 1800 метр.), наиболѣе ровное въ сѣверо-западной части, въ остальныхъ частяхъ изобилующее какъ бы «насажденными» на него кряжами и постепенно понижающееся къ востоку и къ югу.

По геологическому составу изслѣдованныя мѣстности имѣютъ много сходства съ Барлыкомъ, Майли и Вост. Тарбагатаемъ, изученнымъ въ 1905 г. И здѣсь наибольшимъ распространеніемъ пользуются девонскія и каменноугольныя осадочныя породы (различные глинистые, кварцевые и кремнистые сланцы, твердые песчаники, рѣже сланцеватыя глины и известняки), мѣстами обилующія окаменѣлостями, которыя позволятъ точно опредѣлить ихъ возрастъ; болѣе древнія образованія—кембрійскія, силурійскія и архейскія совершенно отсутствуютъ. Мезозойскія отложенія, бывшія подъ вопросомъ въ районѣ работъ 1905 г., пользуются довольно большимъ распространеніемъ въ долинахъ и въ предгоріяхъ и мѣстами содержатъ обильные растительные остатки, судя по которымъ эти породы относятся главнымъ образомъ къ юрской системѣ, частью, можетъ быть, къ тріасу; эти отложенія скорѣе всего прѣсноводныя, въ видѣ различныхъ песчаниковъ, конгломератовъ, сланцеватыхъ и углистыхъ глинъ, мѣстами съ пропластками и даже довольно мощными пластами бураго угля. Третичныя отложенія типичнаго центрально-азіатскаго характера также довольно распространены въ большихъ долинахъ и представляютъ грубые и мягкіе глинистые песчаники, конгломераты, мергели и сланцеватыя глины.

Метаморфическіе сланцы, въ видѣ различныхъ роговиковъ, происшедшихъ изъ каменноугольныхъ и девонскихъ породъ, благодаря контактовымъ вліяніямъ гранитныхъ массивовъ, попадаются довольно часто. Среди массивнокристаллическихъ породъ наибольшимъ распространеніемъ пользуются граниты и гранито-сіениты, образующіе массивы различныхъ размѣровъ, по окраинамъ которыхъ въ метаморфическихъ сланцахъ весьма обильны жилы гранита, аплита, пегматита и гранитъ-порфира; съ тѣми же массивами, вѣроятно, связаны генетически и жилы кварца, встрѣчающіяся въ девонскихъ породахъ Джаира, мѣстами въ огромномъ количествѣ и съ содержаніемъ руднаго золота.

Различные порфиры, связанные съ туфами и брекчіями, распространены главнымъ образомъ въ Семистаѣ и южномъ Уркашарѣ, въ видѣ жилъ и штоковъ, рѣже небольшихъ массивовъ. Діориты и діабазы, переходящіе въ порфириты, встрѣчаются рѣдко, преимущественно въ видѣ жилъ въ гранитахъ и палеозойскихъ породахъ. Мелафиры, наоборотъ, весьма распространены, сопровождаются туфами и брекчіями и связаны съ девонскими и каменноугольными отложеніями, залегая главнымъ образомъ по сбросовымъ линіямъ на окраинахъ хребтовъ и ихъ отдѣльныхъ частей.

Палеозойскія породы дислоцированы очень сильно, образуя сложныя и крутыя складки различныхъ направленій, какъ параллельныя современнымъ хребтамъ, такъ и діагональныя къ нимъ; мезозойскія отложенія дислоцированы, но слабѣе и не повсемѣстно; вблизи высокихъ хребтовъ они образуютъ довольно крутыя складки, съ отдаленіемъ же степень дислокаціи слабѣетъ и мѣстами пласты лежатъ горизонтально; третичныя породы дислоцированы еще слабѣе. Но рельефъ всей мѣстности, какъ и въ районѣ работъ 1905 г., обусловленъ не складчатой, а дизъюнктивной дислокаціей: хребты являются большею частью горстами, а долины—грабенами. Уркашаръ представляетъ сложный горстъ, состоящій изъ нѣсколькихъ ступеней различной ширины, высоты и состава. Ровная поверхность большей части этихъ горстовъ, приближающаяся къ типу «pene-plain», проложена по породамъ самаго разнообразнаго состава, различной твердости и различныхъ условій залеганія и эти высокія «почти—равнины» возникли на мѣстѣ болѣе древнихъ складчатыхъ горъ, благодаря долговременной разрушительной работѣ атмосферныхъ дѣятелей и морской абразіи задолго до образованія горстовъ, т.-е. до начала крупныхъ дизъюнктивныхъ дислокацій; послѣднія, связанныя съ изліяніемъ мелафировъ и части порфировъ, произошли главнымъ образомъ въ концѣ палеозоя или въ началѣ мезозоя, такъ какъ прѣсно-и мелководныя мезозойскія отложенія не входятъ въ составъ горстовъ, а образуютъ низкія предгорія послѣднихъ; но дислокація этихъ отложеній, параллельно окраинамъ горстовъ, указываетъ, что и въ мезозойское время движенія земной коры продолжались, мѣстами болѣе сильно, мѣстами болѣе слабо, а въ еще болѣе слабой степени повторились и въ концѣ третичной эры. Признаки прежняго оледенѣнія встрѣчены въ Уркашарѣ и Семистаѣ, но не такіе ясные, какъ въ Саурѣ; они позволяютъ думать, что ровныя плато Уркашара и Семистая были покрыты обширными фирновыми полями, съ которыхъ во всѣ ущелья окраинъ спускались болѣе или менѣе значительные ледники. Въ Джаирѣ эти признаки еще менѣе ясны.

Изслѣдованіе горнаго узла, показаннаго на картахъ въ мѣстѣ соединенія Коджура, Уркашара, Семистая и Саура, показало, что этотъ узелъ представляетъ одно изъ плато, принадлежащихъ къ Уркашару и является такимъ же дизъюнктивнымъ горстомъ, какъ и остальныя; въ немъ сливаются въ одно цѣлое ступени Коджура, сѣвернаго Уркашара и Семистая, хотя это мѣсто сліянія ниже всѣхъ указанныхъ хребтовъ; съ востока оно ограничено линіей поперечнаго сброса, замыкающей долину р. Кобукъ; на сѣверѣ соединяется съ горами Кайчжи, которыя примыкаютъ къ южному подножію Саура, но тектонически отдѣлены отъ послѣдняго сбросовыми линіями, какъ указано было уже въ краткомъ отчетѣ о работахъ 1905 г.

Въ мѣстности, изслѣдованной въ 1906 г., находятся мѣсторожденія руднаго и розсыпного золота, бураго угля и асфальта. Первыя распространены въ Джаирѣ и представляютъ кварцевыя жилы, пересѣкающія девонскія отложенія, и происходящія отъ ихъ разрушенія золотоносныя розсыпи въ долинахъ и ущельяхъ; до дунганскаго мятежа, какъ рудное, такъ и розсыпное золото разрабатывалось китайцами во многихъ мѣстахъ восточнаго Джаира; въ концѣ XIX вѣка работы были возобновлены русско-китайской компаніей, но неудачно и дѣло опять заброшено, хотя вопросъ о богатствѣ золотоносныхъ жилъ остался невыясненнымъ.

Асфальтъ встрѣченъ у южнаго подножія Джаира и въ котловинѣ Орху на р. Дямъ; въ первой мѣстности, среди холмовъ, состоящихъ изъ мезозойскихъ отложеній, выдѣляется въ изобиліи густая окисленная нефть (горный деготь), постепенно застывающая въ асфальтъ, образующій рядъ довольно большихъ холмовъ; нефть собирается китайцами въ качествѣ смазочнаго масла для телѣжныхъ осей. На р. Дямъ асфальтъ залегаетъ въ видѣ ряда не толстыхъ, отвѣсныхъ или круто падающихъ жилъ, пересѣкающихъ тѣ же мезозойскія отложенія.

Бурый уголь образуетъ пласты, годные для эксплуатаціи какъ по мощности, такъ и по качеству, среди мезозойскихъ отложеній у сѣвернаго подножія Джаира, въ мѣстности Темиртамъ, гдѣ онъ и добывается китайцами въ небольшихъ размѣрахъ, и у южнаго подножія Уркашара, на берегахъ р. Дямъ; въ первой мѣстности пласты достигаютъ мѣстами до 8 арш. толщины, во второй 1—2 арш.

Изслѣдованія 1906 г. дали также обильный и интересный матеріалъ по вопросу о распространеніи лёсса, пустыннаго загара, различныхъ формъ вывѣтриванія и развѣванія. Весь маршрутъ снятъ глазомѣрно и съемка выяснила совершенную невѣрность существующихъ картъ, по отношенію къ хребтамъ Уркашаръ, Джаиръ и долинѣ р. Дямъ.

В. Обручевъ.

г. Томскъ, 20/XI 1906.

Ueber eine geologische Untersuchung der Bergrücken Dshaïr, Urkaschar und Semistai in der Chin. Dshungarei im Jahre 1906.

Von *W. A. Obrutchew* (in Tomsk).

Im Sommer des Jahres 1906 setzte ich, auf Veranlassung und mit den Geldmitteln des Tomsker Technologischen Instituts, die geologischen Untersuchungen im Bergsystem des Tarbagatai und Barlyk, die im Jahre 1905 begonnen sind, fort, indem ich sie nach Osten und nach Süden von den früher besuchten Districten ausdehnte. Während der $2^{1}/_{2}$ Monate Feldarbeiten wurden erforscht die Bergrücken Kodshur, Urkaschar u. Semistai, welche im Süden an den Ost-Tarbagatai grenzen, und der Bergrücken Dshaïr, der die östliche Fortsetzung des Maili—des südlichen Teiles des Systems Barlyk—bildet, wie auch die anliegenden Täler der Flüsschen Kobuk, Orchu (Djam) und des Unteren Manass. Das gesammte erforschte Gebiet befindet sich in den Grenzen der Chinesischen Dshungarei; die Reise began und wurde abgeschlossen in der Stadt Tschugutschak.

In orographischer Hinsicht bilden der Kodshur, Urkaschar und Semistai ein Komplex hoher Plateaus von 2,000—2,400 Meter absol. Höhe mit mehr oder weniger ebener Oberfläche, welche alpine Wiesen vorstellt (mit Ausnahme der niederen östlichen Hälfte des Semistai); diese Plateaus sind von allen Seiten steil abgeschnitten und an den Rändern tief zergliedert; nur an einer Stelle ist das Plateau mittelst der Berge Kaitschshi mit dem Saur verbunden. Der Dshaïr stellt auch ein Plateau vor, aber ein weniger hohes (1,600—1,800 Meter), am meisten ebenes im nordwestlichen Teile; in seinen anderen Teilen ist es reich an gleichsam auf ihm «aufgesetzten» Höhenzügen; in der Richtung von Osten nach Süden wird das Plateau allmählig immer niedriger.

Nach dem geologischen Bestande erweisen die erforschten Gebiete eine grosse Aehnlichkeit mit dem Barlyk, Maili und Ost-Tarbagatai, welche im Jahre 1905 untersucht worden sind. Auch hier haben die grösste Verbreitung die Devon- und Steinkohlen-Sedimentärgesteine (verschiedene Ton- Quarz- und Kieselschiefer, harte Sandsteine, seltener schieferige Tone und Kalksteine), welche stellenweise an Fossilien reich sind, die ihr Alter exact zu bestimmen erlauben; die älteren kambrischen, silurischen und archäischen Ablagerungen fehlen gänzlich. Die mesozoischen Ablagerungen, die im District der Arbeiten des Jahres 1905 fraglich waren, erweisen in den Tälern und Vorgebirgen eine recht grosse Verbreitung und enthalten stellenweise zahlreiche Pflanzenüberreste, nach welchen zu urteilen diese Gesteine hauptsächlich zum Jurasystem gehören, teils, wohl möglich, zum Trias; dies sind eher Süsswasserablagerungen in der Gestalt verschiedener Sandsteine, Konglomerate, shieferiger und kohlenhaltiger Tone, stellenweise mit Zwischenschichtchen und sogar recht mächtigen Schichten der Braunkohle. Tertiäre Ablagerungen typischen central- asiatischen Charakters sind in den grossen Tälern auch recht verbreitet und stellen grobe und weiche tonige Sandsteine, Konglomerate, Mergel und schieferige Tone vor.

Metamorphe Schiefer in Gestalt verschiedener Hornblendegesteine, entstanden aus Steinkohlen- und Devongesteinen durch Kontactwirkung der Granitmassive, kommen recht oft vor. Die gröste Verbreitung unter den massiven krystallinischen Gesteinen haben Granite und Granit-Syenite, welche Massive von verschiedener Grösse bilden; an den Rändern derselben sind in den metamorphen Schiefern recht zahlreich die Adern des Granits, Aplits Pegmatits und Granit-Porphyrs; mit denselben Massiven sind, wahrscheinlich, auch die Adern des Quarz genetisch verbunden, welche in den Devongesteinen des Dschaïr in ungeheurer Anzahl vorkommen und Golderz enthalten.

Verschiedene Porphyre, die mit Tuffen und Breccie vereint sind, sind hauptsächlich in Semistan und dem südlichen Urkaschar in Gestalt der Adern und Ausgüsse seltener kleiner Massive verbreitet. In Porphyrite übergehende Diorite und Diabase kommen selten vor, und hauptsächlich in Adergestalt in Graniten und paläozoischen Gesteinen. Melaphyre, im Gegenteil, sind sehr verbreitet, werden von Tuffen und Breccie begleitet und sind mit Devon- und Steinkohlenablagerungen verbunden, indem sie hauptsächlich längs den Brechungslinien an den Rändern der Bergrücken und ihrer einzelnen Teile lagern.

Die paläozoischen Gesteine sind sehr stark dislocirt, indem sie komplicirte und steile Falten verschiedener Richtungen bilden, welche zu den jetzigen

Bergrücken wie parallel so auch diagonal verlaufen; die mesozoischen Ablagerungen sind dislocirt, aber schwächer und nicht überall; in der Nähe hoher Bergrücken bilden sie recht steile Falten, mit der Entfernung wird der Dislocationsgrad geringer und stellenweise lagern die Schichten horizontal; die tertiären Gesteine sind noch schwächer dislocirt. Aber das Relief des Gebiets ist bedingt, wie auch im District der Arbeiten des Jahres 1905, nicht durch die faltige, sondern durch die disjunctive Dislocation: die Bergrücken erweisen sich meistenteils als Horste, und die Täler—als Graben. Urkaschar stellt einen zusammengesetzten Horst vor, welcher aus einigen Stufen verschiedener Breite, Höhe und verschiedenen Bestandes besteht. Die ebene Oberfläche des grössten Teiles dieser Horste, welche sich dem Typus «pene-plain» nähert, geht durch Gesteine des verschiedensten Bestandes, verschiedener Härte und verschiedener Lagerungsbedingungen, und diese hohen «beinahe Ebenen» sind entstanden an der Stelle älterer faltiger Gebirge infolge langwährender erodirender Tätigkeit athmosphärischer Factoren und der Abrasion des Meeres lange vor der Bildung der Horste, d. h. vor dem Beginne grosser disjunctiver Dislocationen; die letzteren, verbunden mit der Eruption der Melaphyre und eines Teiles der Porphyre, entstanden hauptsächlich am Ende der paläozoischen oder am Anfang der mesozoischen Aere, da die mesozoischen Süss- und Seichtwasserablagerungen nicht zum Bestande der Horste gehören, sondern niedrige Vorgebirge der letzteren bilden; aber die Dislocation dieser Ablagerungen parallel den Rändern der Horste weist darauf hin, dass auch in der mesozoischen Aere die Bewegungen der Erdkruste sich fortsetzten, stellenweise stärker, stellenweise schwächer, aber in noch schwächerem Grade am Ende der tertiären Epoche sich wiederholten. Merkmale früherer Vereisung sind in Urkaschar und Semistai angetroffen worden, aber nicht so deutlich ausgeprägt, wie in Saur; sie erlauben zu vermuten, dass die ebenen Plateaus des Urkaschar und Semistai mit umfangreichen Firnfeldern bedeckt waren, welche nach allen Randschluchten mehr oder minder bedeutende Gletscher aussanten. In Dshaïr sind diese Merkmale noch weniger ausgeprägt.

Die Untersuchung des Bergknotens, der auf den geographischen Karten am Vereinigungsorte des Kodshur, Urkaschar, Semistai und Saur angegeben ist, zeigt, dass dieser Knoten ein zum Urkaschar gehöriges Plateau vorstellt und erweist sich somit als ein eben solcher disjunctiver Horst, wie alle übrigen; hier vereinigen sich in ein Ganzes die Stufen des Kodshur, des nördlichen Urkaschar und Semistai, obgleich dieser Vereinigungsort niedriger ist als alle erwähnten Bergrücken; im Osten ist er durch die Linie einer Querbrechung abgegrenzt, welche das Tal des Flusses Kobuk abschliesst; im Norden ist er mit den Gebirgen Kaitschschi verbunden, welche am Südabhange des Saur grenzen, aber tektonisch vom letzteren durch Brechungslinien getrennt sind, wie es schon in einem kurzen Berichte der Arbeiten des Jahres 1905 erwähnt wurde.

In dem im J. 1906 erforschten Gebiete befinden sich Fundorte des Golderzes, der Goldseifen, der Braunkohle und des Asphalts. Die ersteren sind in Dshaïr verbreitet und stellen Quarzadern vor, welche die Devonablagerungen und die infolge ihrer Erosion in den Tälern und Schluchten entstandenen Goldseifen durchscheiden; vor der dunganschen Meuterei wurden wie das Golderz, so auch die Goldseifen von den Chinesen an mehreren Orten des Ost-Dshair zur Ausbeute gebracht; am Ende des XIX Jahrhunderts wurden die Arbeiten von einer russisch-chinesischen Gesellschaft wieder aufgenommen, aber erfolglos, und das Werk wurde verworfen, obgleich die Frage über das Reichtum der goldhaltigen Adern unaufgeklärt bleibt.

Asphalt ist am Südabhange des Dhaïr und im Kessel Orchu am F. Djam angetroffen worden; am ersten Orte wird zwischen aus mesozoischen Ablagerungen bestehenden Hügeln dicke oxydirte Naphta (Bergteer) in Ueberfluss ausgeschieden; dieselbe erstarrt in Asphalt, welcher eine Reihe recht grosser Hügel bildet; die Naphta wird von den Chinesen als Schmiere für Wagenräder gewonnen. Am F. Djam lagert der Asphalt in Gestalt einer Reihe nicht dicker, vertikaler oder sehr schräger Adern, welche dieselben mesozoischen Ablagerungen durchschneiden.

Die Braunkohle bildet Schichten, die nach ihrer Mächtigkeit und Qualität für Exploitation tauglich sind, mitten in mesozoischen Ablagerungen am Nordabhange des Dshaïr in der Gegend Temirtam, wo sie auch von Chinesen in kleiner Menge ausgebeutet wird, und am Südabhange des Urkaschar an den Ufern des Fl. Djam; in der ersten Gegend erreichen die Schichten eine Mächtigkeit von 8 Arsch., im zweiten 1—2 Arschin.

Die Untersuchungen im J. 1906 ergaben auch ein reiches und interessantes Material zur Frage über die Verbreitung des Löss, der Schutzrinde, verschiedener Formen der Verwitterung und Verwehung.

Die ganze Marschroute ist nach Augenmass abgenommen worden, und diese Aufnahme ergab, dass die existirenden Karten in Bezug auf die Bergrücken Urkaschar, Dshaïr und das Tal des Fl. Djam gänzlich fehlerhaft sind.

W. Obrutschew.

Tomsk, 20/XI 1906.

Новое мѣсторожденіе исландскаго шпата въ Крыму, на Кара-Дагѣ.

П. Н. Чирвинскаго

«Вслѣдствіе истощенія запасовъ хорошихъ экземпляровъ исландскаго шпата, вопросъ о новыхъ мѣсторожденіяхъ его не можетъ не интересовать, скажу больше, волновать минералоговъ и петрографовъ», замѣчаетъ проф. П. А. Земятченскій, описывая мѣсторожденіе исландскаго шпата горы Челеби-яурнъ-бели въ окрестности Байдарскихъ воротъ въ Крыму [1]).

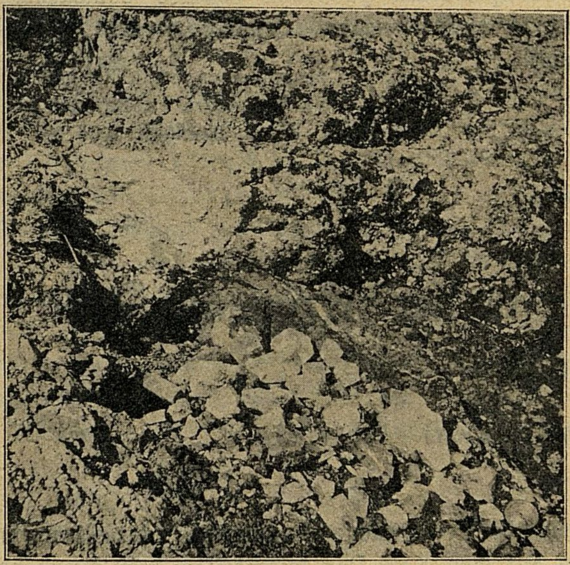


Рис. 1.

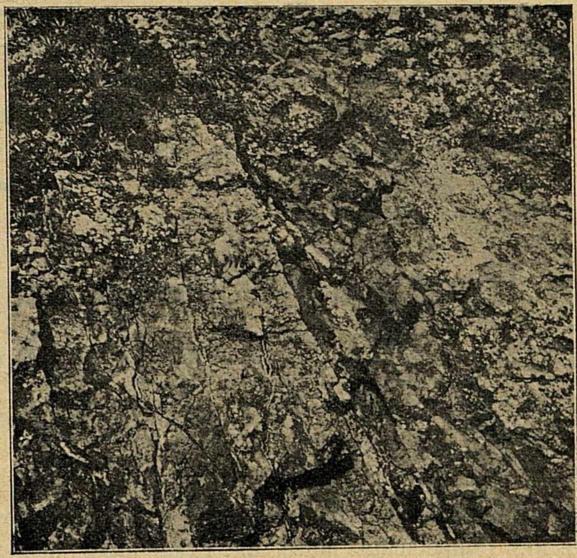


Рис. 2.

Я вполнѣ раздѣляю это мнѣніе и поэтому беру на себя смѣлость въ самыхъ общихъ чертахъ сообщить о новомъ его мѣсторожденіи въ Крыму, на Кара-Дагѣ, съ которымъ я ознакомился лѣтомъ 1906 года.

Нахожденіе секрецій и жилъ кальцита въ изверженныхъ породахъ Кара-Дага, въ андезитахъ и особенно въ андезитовой брекчіи, по терминологіи кн. Прозоровскаго-Голицына, изъ которой главнымъ образомъ сложенъ прибрежный гребень Кокъкая и Кара-агачъ, было извѣстно давно. Новымъ, однако, является нахожденіе прозрачнаго и безцвѣтнаго исландскаго шпата въ жилахъ, которыя, казалось, состоятъ лишь изъ одного непрозрачнаго молочнобѣлаго или желтоватаго кальцита. Это открытіе должно быть поставлено въ связь съ любительскими поисками нѣкоего И. В. Ванькова, служащаго въ Ялтѣ въ Обществѣ Взаимнаго Кредита, который, по словамъ Коктебельскихъ (Коктебель—поселокъ близъ Кара-Дага) старожилъ, помѣщиковъ Юнге, весною этого же 1906 года гдѣ-то на горахъ Кара-Дага набралъ исландскаго шпата болѣе пуда. Я розыскалъ, повидимому, ту самую жилу, въ которой варварски хозяйничалъ г. Ваньковъ. Находится она саженяхъ въ 50 на сѣверъ отъ большой столбообразной дейки, что у Гяуръ-баха, по склону къ морю гребня Кокъкая. Жила эта тянется на нѣсколько десятковъ метровъ, достигая мощности въ 35 сантиметровъ. На темномъ фонѣ брекчіи она вырисовывается какъ бѣлая полоса, отчего ее видно довольно издалека (съ перевала). Прозрачный и полупрозрачный шпатъ находится въ нижней ея части, гдѣ можно легко выбивать куски кальцита въ 10—15 cm. и даже въ 20—25 cm., а прозрачные вполнѣ, безъ трещинъ, въ 3—5 cm. (См. рис. 1). Большая часть шпата оставлена мною на мѣстѣ нетронутою, такъ какъ выемка съ помощью молотка и долота въ моихъ рукахъ оказалась грубой операціей. Надѣюсь, что студентъ П. І. Грищинскій, въ настоящее время собравшій образцы кальцита изъ мѣсторожденія у Байдарскихъ воротъ, на будущее лѣто посѣтитъ Кара-Дагъ и выберетъ осторожно этотъ шпатъ.

---

[1]) **П. А. Земятченскій.** Мѣсторожденіе известковаго шпата горы Челеби-яурнъ-бели въ окрестности Байдарскихъ воротъ. *Прот. Спб. Общ. Ест. 1902 г., № 3, мартъ, стр. 121—131; ibid. „Труды“ XXXII, вып. 1; Zeitschr. f. Kryst. 1902, Bd. XXXVI, SS. 598—605.*

Общій обликъ кристалловъ кальцита съ Кара-Дага ромбоэдрическій. Изъ ромбоэдровъ преобладаетъ основной ромбоэдръ $R(10\bar{1}1)$ [1]. Часты двойники роста и особенно механическіе; двойниковая штриховка и даже глубокая насѣчка по $-{}^1/_2 R$ $(01\bar{1}2)$. Очень возможно, что въ другихъ подобныхъ жилахъ кальцита, на склонѣ къ морю, можно тоже найти прозрачный шпатъ. Такъ небольшіе кусочки его (въ 1—2 cm.) можно выбивать въ известковошпатовой жилѣ, находящейся саженяхъ въ 25 на западъ отъ вышеупомянутой столбообразной дейки. Жила эта, толщиною въ 5—12 и даже 30 сантиметровъ, имѣетъ на поверхности длину около 8 метровъ. Шпатъ крупнокристаллическій. Рядомъ съ ней тянутся прожилки молочнобѣлаго и голубоватаго халцедона. Механическіе двойники и здѣсь выражены рѣзко (очевидно, дислокаціонныя явленія въ значительной мѣрѣ отразились на степени прозрачности известковаго шпата Кара-Дага; поэтому особенно интересно проконтролировать чистоту вещества здѣшняго шпата рядомъ анализовъ; въ этомъ отношеніи я опять надѣюсь на помощь г. Грищинскаго). Простираніе жилы, приблизительно, то же, что и вышеописанной. Рис. 2 представляетъ собою воспроизведеніе половины стереоскопическаго снимка, сдѣланнаго съ этой жилы.

Кстати замѣчу, что лѣтомъ 1900 года я выбивалъ небольшіе, но вполнѣ прозрачные и безцвѣтные спайные ромбоэдры исландскаго шпата со стѣнокъ небольшого хрустальнаго погреба въ андезитовой дейкѣ (Біюкъ-кая) близъ Кучукъ-Ламбата, въ Крыму же. Здѣсь тогда проводили дорогу, отчего было сдѣлано подрывными работами свѣжее обнаженіе Къ концу лѣта весь шпатъ, однако, отсюда былъ расхищенъ...

Минералогическій Кабинетъ
Университета св. Владиміра.
Кіевъ, Декабрь 1906 г.

Eine neue Doppelspatlagerstätte in der Krim auf dem Kara-Dag.

P. N. Tschirwinsky (in Kiew).

«Infolge der Erschöpfung der Vorräte guter Exemplare des Doppelspats muss die Frage über neue Lagerstätten desselben die Mineralogen und Petrographen interessiren und sogar erregen», bemerkt Prof. P. A. Zemiatčensky, indem er die Lagerstätte des Doppelspats am Berge Čelebi-jaurn-beli in der Umgegend des Baidar-Thores in der Krim beschreibt [2].

Ich bin mit dieser Meinung völlig einverstanden und deshalb erkühne ich mich in den hauptsächlichsten Zügen über eine neue Lagerstätte desselben in der Krim auf dem Kara-Dag mitzuteilen; mit dieser Lagerstätte machte ich mich im Sommer des J. 1906 bekannt.

Das Vorkommen der Secretionen und Geoden des Calcits in den Eruptivgesteinen des Kara-Dag, in den Andesiten und besonders in der Andesit-Breccie, nach der Terminologie des Fürsten Prosorowsky-Golizyn, aus welcher der Bergkamm der Küste Kok-kai und Kara-agatsch hauptsächlich besteht, ist schon seit langer Zeit bekannt. Als neu gilt aber das Vorfinden durchsichtigen und farblosen Doppelspats in Gängen, welche, scheinbar, nur aus einem undurchsichtigen milchweissen oder gelblichen Calcite bestehen. Diese Entdeckung muss mit den Liebhaber-Streifzügen eines gewissen J. W. Wanjkow, welcher in Jalta in der Gesellschaft des Gegenseitigen Kredits angestellt ist, in Verbindung gebracht werden. Nach der Aussage langjähriger Einwohner des Dorfes Koktebel unweit Kara-

---

[1] Интересно отмѣтить, что по опытамъ H. Credner'a и Vater'a кальцитъ кристаллизируется въ основныхъ ромбоэдрахъ или въ комбинаціяхъ съ преобладающимъ развитіемъ этой формы только при условіи чистоты водныхъ растворовъ отъ примѣсей сорастворенныхъ веществъ (Lösungsgenossen).

[2] **P. A. Zemiatčensky**. Die Kalkspatlagerstätte am Berge Čelebi-jaurn-beli in der Umgegend des Baidar-Thores. *Zeit. f. Kryst. 1902, Bd. XXXVI, 6 Heft* und *Travaux d. la Soc. des Natural. à St. Pétersbourg. Vol. XXXII, livr. 1*

Dag, nämlich der Gutsbesitzer Junge, hat Wanjkow im Frühjahr 1906 irgend-wo in den Bergen Kara-Dag über ein Pud Doppelspat gesammelt. Ich habe, scheinbar, denjenigen Gang gefunden, in welchem Wanjkow so barbarisch gewirtschaftet hat. Er befindet sich 50 Faden nördlich von einer grossen säulenförmigen Dyke, bei Gjaurbach, am Meeresabhange des Bergkammes Kok-kajer. Dieser Gang zieht sich auf einige zehn Meter, indem er eine Mächtigkeit von 35 Centimeter erreicht. Auf dem dunklen Fone der Breccie tritt er als ein weisser Streifen hervor, weshalb er von einer recht weiten Entfernung zu sehen ist. Der durchsichtige und halbdurchsichtige Spat befindet sich in seinem unteren Teile, wo man leicht Calcitstücke von 10 — 15 Centimet. und sogar von 20 — 25 cm., aber ganz durchsichtige und ohne Risse von 3—5 cm. (siehe Abbil. 1) herausschlagen kann. Den grössten Teil des Spats habe ich an der Lagerstätte unberührt gelassen, da es mir scheint, dass die Entnahme desselben von mir mittelst Hammer und Meissel eine zu grobe Operation sein würde; ich hoffe, dass der Student P. J. Grischtschinsky, welcher gegenwärtig die Calcitmuster aus der Lagerstätte am Baidar-Thore' gesammelt, in künftigem Sommer den Kara-Dag besuchen wird und vorsichtig diesen Spat entnehmen wird.

Der allgemeine Habitus der Krystalle des Calcits vom Kara-Dag ist rhomboedrisch. Von den Rhomboedern herrscht der Hauptrhomboeder R (10$\bar{1}$1) vor [1]. Häufig sind Wachstumszwillinge und besonders mechanische — Zwillingsstreifung und sogar tiefe Einkerbung längs —$^1/_2$ R (01$\bar{1}$2). Es ist sehr möglich, dass man auch in anderen ähnlichen Gängen des Calcits an Abhängen zum Meere durchsichtigen Spat finden kann. So kann man kleine Stückchen desselben (1—2 cm.) aus einem Gange des Kalkspats erbeuten, welcher 25 Faden westlich von der obenerwähnten Dyke sich befindet. Dieser Gang ist 5—12 und sogar 30 Centimeter dick und hat an der Oberfläche eine Länge von 8 Meter. Der Spat ist grobkrystallinisch. Neben demselben ziehen sich Adern des milchweissen und himmelblauen Chalcedons. Mechanische Zwillinge sind auch hier grell ausgeprägt (die Dislocationserscheinungen haben, scheinbar, recht bedeutend auf den Durchsichtigkeitsgrad des Kalkspats des Kara-Dag sich geäussert; deshalb ist es besonders interessant die Reinheit des hiesigen Spatstoffes mittelst einer Reihe Analysen festzustellen; in dieser Hinsicht verlasse ich mich auf die Hilfe des Herrn Grischtschinsky). Die Erstreckung des Ganges ist, ungefähr, dieselbe, wie die des obenerwähnten. Abbil. 2 stellt die Reproduction der Hälfte einer stereoskopischen Aufnahme dieses Ganges vor.

Hierbei will ich bemerken, dass ich im Sommer des J. 1900 von den Wänden eines Krystallkellers in einer Andesit-Dyke (Bijuk-Kaja) unweit Kutschuk-Lambat in der Krim kleine, aber völlig durchsichtige und wasserklare Spaltungsrhomboeder des Doppelspats abgeschlagen habe. Hier wurde damals eine Strasse angelegt, weshalb mittelst Sprengarbeiten eine frische Entblössung erzeugt wurde. Am Ende des Sommers ist aber aller Spat von hier entwendet worden...

Mineralogisches Kabinet
der Universität des hl. Wladimir.
Kiew, December 1906.

---

[1] Es ist interessant hierbei zu erwähnen, dass nach den Versuchen von H. Credner und H. Vater der Calcit in Hauptrhomboedern oder in Kombinationen mit vorherrschender Entwickelung dieser Form sich nur unter der Bedingung der Reinheit der Wasserlösungen von Beimengungen der lösungsgenossen krystallisirt.

Перемѣщеніе озера Чадъ.

А. Ф. Ивченко.

Die Ortsveränderungen des Tschad-See's.

Von *A. Iwtschenko* (in Orenburg).

Въ своей замѣткѣ «Озеро Чадъ и поверхность Канема» [1] я указалъ мнѣніе г. Пассаржа о перемѣщеніи озера Чадъ къ W подъ вліяніемъ теченія р. Шари и NO вѣтра. Въ настоящее время опубликованы г. Tihlo результаты его изслѣдованій оз. Чадъ и превосходная карта этого озера [2].

Tihlo, между прочимъ, говоритъ: «Долго думали, что озеро (Чадъ), высыхая постепенно на востокѣ, перемѣщается къ западу; но я могъ констатировать, что вся водная поверхность озера уменьшается, какъ въ этомъ легко убѣдиться по нахожденію далеко отъ берега деревень Kaoua, Arégué, N'Guigmi, Kologo, раньше стоявшихъ у берега», (первыя двѣ лежатъ у W берега, третья—у NW, четвертая — у NO берега). «Съ ноября по апрѣль въ области Чадъ дуетъ гарматтанъ (NO вѣтеръ), иногда очень сильный, сгоняющій воду на SW; только въ тѣ дни, когда дуетъ гарматтанъ, вода на нѣсколько часовъ поднимается у западныхъ береговъ, а затѣмъ отступаетъ Колебаніе уровня тѣмъ замѣтнѣе, чѣмъ положе берегъ. Измѣненія уровня подъ дѣйствіемъ сильныхъ бризъ можетъ достигнуть 10—15 сант. Въ апрѣлѣ на мѣсто NO вѣтра выступаетъ WSW вѣтеръ, приносящій дожди съ Гвинейскаго залива. Въ то время, какъ къ восточнымъ и сѣвернымъ берегамъ непосредственно подходитъ пустыня, на западномъ берегу, у подошвы береговой дюны, тянется лѣсистая полоса, шириной въ 100–150 метр., что стоитъ въ связи съ распредѣленіемъ вѣтровъ». Такимъ образомъ, г. Tihlo отрицаетъ перемѣщеніе озера Чадъ къ западу [1].

Разсмотримъ теперь карту озера Чадъ, приложенную къ статьѣ г. Tihlo.

Въ озерѣ Чадъ можно отмѣтить существованіе двухъ котловинъ: 1) котловины Шари (наибольшая глубина: 4 метра), 2) котловины Комадугу (наибольшая глубина: 1—2 мет.). Раздѣляющая ихъ линія проходитъ отъ Сейорома на Киндиль. Котловина Шари имѣетъ гораздо меньше свободнаго отъ зарослей воднаго пространства, чѣмъ котловина Комадугу. Съ восточной стороны, отъ Киндиля, врѣзывается между обѣими котловинами изорванный полуостровъ, продолжающійся рядомъ формирующихся острововъ. Съ западной стороны, опять по раздѣльной линіи котловинъ выступаетъ песчаный полуостровъ Сейоромъ. Между обоими полуостровами находится много образующихся острововъ.

Пространство свободной воды въ котловинѣ Шари приходится какъ разъ противъ устья р. Шари, къ N отъ него. Островныя группы преобладаютъ въ восточныхъ частяхъ обѣихъ котловинъ. Вновь формирующіеся острова наблюдаются преимущественно въ сѣверной части котловины Комадугу и въ сѣверной же части котловины Шари, близъ раздѣльной линіи. Направленіе длинныхъ осей острововъ преобладаетъ N и NW. Близъ устья Комадугу, острововъ вовсе нѣтъ; но есть немного островковъ къ NW отъ устья р. Шари. Дельты обѣихъ рѣкъ (Шари и Комадугу) выступаютъ въ озеро.

Таковы данныя, взятыя изъ карты озера Чадъ г. Tihlo. Прибавимъ къ этому еще одно сообщеніе. Начальникъ Кореми показывалъ капитану Hardellet въ окрестностяхъ Bol'я и Kanassarom'а (въ NO части котловины Шари) много лагунъ, заполненныхъ водой въ настоящее время, но лѣтъ 70—80 тому назадъ совершенно сухихъ. «Всѣ эти земли,—сказалъ онъ,—тогда были Канемъ; но Аллахъ послалъ намъ большіе дожди, воды поднялись, и Канемъ отступилъ дальше къ сѣверу».

Всё вмѣстѣ взятое позволяетъ, мнѣ кажется, сдѣлать слѣдующіе выводы, принявъ въ разсчетъ и данныя Пассаржа о Канемѣ [1].

---

[1] *Землевѣдѣніе. 1905, III—IV, 172.*

[2] **Jean Tihlo.** Exploration du lac Tchad (*La Géographie, XIII, 3*).

[3] Къ тому же выводу, т. е. отрицанію перемѣщенія озера Чадъ къ W или N, пришла и экспедиція Foureau—Zamy (*La Géographie, XIII, I; Annales de Géographie XV, I*).

---

[1] **S. Passarge.** Zur Oberflächengestaltung von Kanem. *Peterm. Mitteil. 1904, IX.*

1) Озеро Чадъ было прежде болѣе обширнымъ и захватывало, вѣроятно, область Канема; насколько распространялось оно къ западу, сказать трудно; можно думать, что распространеніе его на западъ было меньше, чѣмъ на сѣверо-востокъ.

2) Озеро Чадъ постепенно усыхаетъ, причемъ усыханіе его идетъ со всѣхъ сторонъ, но неравномѣрно; восточная часть усыхаетъ скорѣе западной. Кромѣ того, въ общемъ ходѣ усыханія можно замѣтить временныя, можетъ быть, даже періодическія, повышенія уровня озера. Весьма возможно, что эти послѣднія являются отраженіями Брикнеровскихъ [1]) періодовъ, или какихъ-либо иныхъ на протяженіи даннаго геологическаго періода. Эти временныя повышенія уровня, по существу, не нарушаютъ общаго хода усыханія.

3) Круговыя теченія въ озерѣ отъ р. Шари, допускаемыя Пассаржемъ, невозможны; такое теченіе можетъ существовать и, дѣйствительно, существуетъ только въ предѣлахъ котловины Шари, что подтверждается существованіемъ полуострова Сейоромъ и островами, лежащими на раздѣльной линіи котловинъ Шари и Комадугу.

4) Теченіе отъ р. Комадугу, судя по направленію ея устья, идетъ къ югу, или юго-востоку; во всякомъ случаѣ, оно не могло бы усилить теченія р. Шари, какъ полагаетъ Пассаржъ, а, наоборотъ, ослабить его и вызвать отложеніе осадковъ. Послѣднее въ дѣйствительности и наблюдается. Теченіе р. Комадугу идетъ, вѣроятно, къ югу, до раздѣльной линіи котловинъ и способствуетъ здѣсь образованію острововъ.

5) Острова формируются, во-первыхъ, на раздѣльной линіи котловинъ и теченій рр. Шари и Комадугу, и, во-вторыхъ, на восточной и отчасти сѣверной сторонѣ озера. Длинныя оси острововъ на раздѣльной линіи направлены сначала съ SW на NO, затѣмъ съ W на O (соотвѣтственно направленію теченій въ котловинахъ); у восточныхъ береговъ, преимущественно съ NW на SO; послѣднее направленіе и въ сѣверной части озера также является преобладающимъ. Эти направленія стоятъ, очевидно, въ связи съ направленіями теченій въ обѣихъ котловинахъ. На раздѣльной линіи теченія отъ р. Шари и Комадугу должны итти по SW — NO и W — O направленію; между тѣмъ какъ у восточныхъ и сѣверныхъ береговъ она будетъ приближаться къ NW — SO направленію.

6) Роль NO вѣтра сказывается въ приносѣ песка и пыли въ восточную половину озера, что, несомнѣнно, усиливаетъ обмелѣніе озера именно въ восточной окраинѣ. Тотъ же NO вѣтеръ создалъ и тѣ дюны, которыя идутъ параллельно западному берегу, къ W отъ озера.

7) Влажный SW вѣтеръ не можетъ играть аналогичной роли, такъ какъ приносимая имъ влага препятствуетъ подвижности песка. Существованіе дюнъ вдоль западнаго берега не можетъ быть соединено съ допускаемой Пассаржемъ эрозіей этого берега.

8) Поднятіе уровня воды у западнаго берега подъ вліяніемъ гарматтана не можетъ оказывать сильнаго эродирующаго дѣйствія на этотъ берегъ.

9) Нѣтъ никакихъ основаній допускать перемѣщеніе озера Чадъ къ западу, или въ какую-либо другую сторону. Все дѣло сводится къ усыханію и заполненію озерныхъ впадинъ рѣчными и эоловыми отложеніями, болѣе быстрому въ восточной половинѣ.

г. Оренбургъ. *Александръ Ивченко.*

* * *

Образованіе котловинъ, какъ результатъ разростанія овраговъ [2]).

Р. П. Спарро.

Въ мѣстностяхъ, особенно сильно изрѣзанныхъ оврагами, часто приходится наблюдать большія и глубокія котловины съ хорошо задернѣлыми крутыми склонами, часто заросшими деревьями и иногда даже заселенными. Находятся онѣ обыкновенно вблизи водораздѣльныхъ линій и имѣютъ поэтому водосборную площадь очень незначительной величины. На сторонѣ противоположной вершинѣ водораздѣльной линіи котловины имѣютъ узкій выходъ въ какой-нибудь оврагъ или рѣчку. На днѣ котловинъ можно видѣть сѣть водотоковъ, соединяющихся вмѣстѣ въ выходѣ изъ котловинъ. Особенно много такихъ котловинъ мнѣ приходилось наблюдать въ Валуйскомъ уѣздѣ Воронежской губерніи, который по всѣмъ направленіямъ испещренъ оврагами, въ большинствѣ случаевъ закончившими свое развитіе и хорошо залуженными.

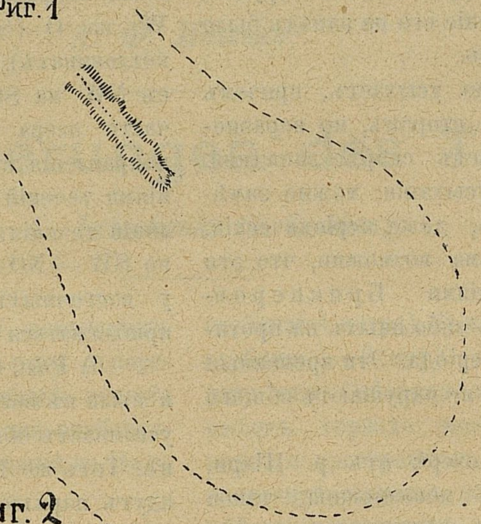
---

[1]) **Brückner**. Klimaschwankungen seit 1700.

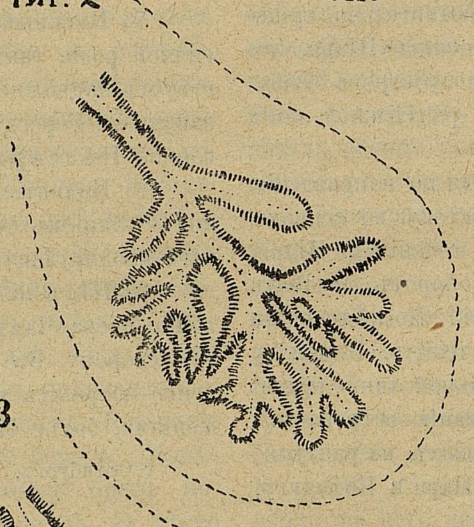
[2]) Вполнѣ подтверждая интересныя наблюденія инженеръ-гидротехника Р. П. Спарро, изложенныя въ этой замѣткѣ, съ своей стороны распространяю ихъ на всю область лёссоваго покрова, гдѣ лично наблюдалъ во всѣхъ стадіяхъ развитія процессъ образованія верхне-овражныкъ котловинъ, а именно въ губерніяхъ: Радомской, Люблинской, Волынской, Кіевской, Подольской, Полтавской, Курской, Орловской, Воронежской и др. *Н. Криштафовичъ.*

На первый взглядъ происхожденіе этихъ котловинъ для многихъ представляется загадкой. Здѣсь можно было бы предполагать провалы, вслѣдствіе растворенія нѣкоторыхъ породъ въ водоносномъ горизонтѣ, или же образованія оползней. Такого образованія котловины имѣются также въ Воронежской губерніи и мнѣ приходилось наблюдать ихъ въ Богучарскомъ и въ Воронежскомъ уѣздахъ. Но въ данномъ случаѣ предположенію этому противорѣчитъ существованіе сѣти водотоковъ на днѣ котловинъ, соединяющихся, какъ сказано, въ выходѣ изъ котловинъ. Во многихъ мѣстахъ здѣсь имѣются дѣйствующіе овраги, въ различныхъ фазисахъ ихъ развитія. Въ этомъ же уѣздѣ, по большой дорогѣ изъ г. Валуйки въ с. Вейделовку, имѣется нѣсколько овраговъ, подошедшихъ вершиной своей къ водораздѣлу и имѣющихъ цѣлую серію развѣтвленій, стѣнки которыхъ уже начали обрушиваться и принимать пологіе откосы, при чемъ здѣсь легко можно убѣдиться, что конечнымъ образованіемъ должна явиться котловина. Такой процессъ происходитъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ разстоянія отъ главной балки или рѣчки до водораздѣльной линіи небольшія, разница же высотъ довольно значительна и грунтъ легко поддается размыву.

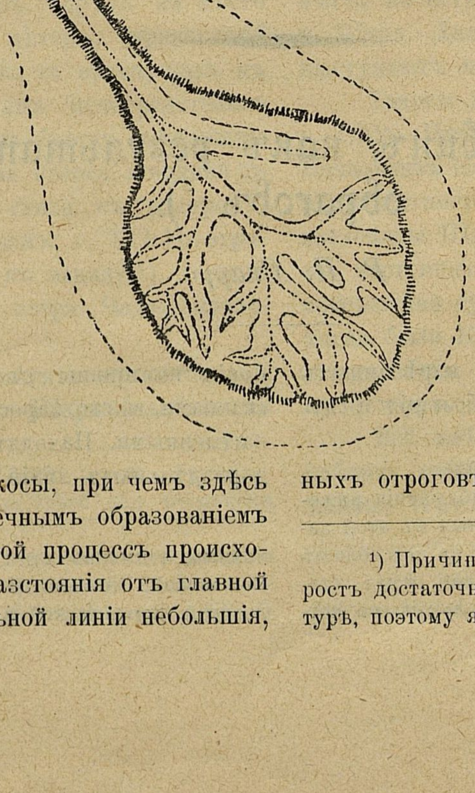
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3.



Постепенное происхожденіе котловинъ представляется слѣдующимъ образомъ. Приближаясь къ линіи водораздѣла, оврагъ [1]) обыкновенпо развѣтвляется и отсылаетъ впередъ и по сторонамъ своимъ нѣсколько отдѣльныхъ отроговъ, которые часто въ свою очередь развѣтвляются, причемъ общая водосборная площадь дробится на серію отдѣльныхъ водосборныхъ площадей. Причина образоанія такихъ развѣтвленій заключается въ слѣдующемъ. Въ начальномъ своемъ развитіи оврагъ имѣетъ обыкновенно удлиненную водосборную площадь, расширяющуюся при приближеніи въ верхней водораздѣльной линіи (фиг. 1). Боковыя водораздѣльныя линіи находятся здѣсь на разстояніи близкомъ къ стержню оврага; поэтому весеннія и ливневыя воды, не поспѣвая на короткомъ разстояніи собраться въ ручьи, стекаютъ на этихъ мѣстахъ широкимъ и тонкимъ слоемъ и потому не размываютъ грунта. Главная масса воды стекаетъ съ верхняго водосбора и, обрывая голову оврага, увеличиваетъ его длину и затѣмъ, подмывая дно и стѣнки, углубляетъ и уширяетъ оврагъ. Приближаясь къ верхней водораздѣльной линіи водосборная площадь уширяется и при достиженіи оврагомъ этого мѣста, боковыя воды, собираясь въ ручейки, начинаютъ обрывать берега его, вызывая такимъ образомъ ростъ отдѣльныхъ отроговъ. Въ томъ мѣстѣ гдѣ длина водосборной площади приблизительно равна ея ширинѣ, воды рѣдко могутъ сконцентрироваться и, впадая цѣлой сѣтью ручейковъ въ различныя мѣста оврага и его отвержковъ, въ значительной степени уширяютъ ихъ, обрывая берега, а также вызываютъ появленіе цѣлой системы отдѣльныхъ короткихъ отроговъ, которые иногда соединяются вершинами, оставляя отдѣльные конусы въ видѣ острововъ (фиг. 2). Ростъ этихъ овраговъ въ длину прекращается вблизи водораздѣльныхъ линій, въ зависимости отъ крутизны склоновъ и строенія подпочвы, примѣрно на разстояніи отъ него 50 — 100 саж. Размывающее дѣйствіе атмосферныхъ осадковъ продолжаетъ тогда проявляться въ обмываніи и въ выравниваніи откосовъ овраговъ; ширина нетронутыхъ мѣстъ уменьшается и наконецъ эти мѣста исчезаютъ и между водотоками овраговъ остаются невысокіе гребни съ пологими короткими склонами. Подъ дѣйствіемъ атмосферныхъ осадковъ, а также, можно предполагать въ большинствѣ случаевъ, при содѣйствіи скота, разрыхляющаго поверхность гребней, высота этихъ послѣднихъ постепенно уменьшается. Такимъ образомъ создаются котловины (фиг. 3), имѣющія иногда значительную площадь и глубину, съ однимъ узкимъ выходомъ въ оврагъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ когда то началъ развѣтвляться.

---

[1]) Причины образованія дѣйствующихъ овраговъ и ихъ ростъ достаточно обсуждался и выяснялся въ нашей литературѣ, поэтому я не буду ихъ здѣсь касаться.

Такія рѣзко выраженныя котловины имѣются во множествѣ въ Валуйскомъ уѣздѣ; какъ на яркій ихъ примѣръ можно указать на котловины при селѣ Николаевкѣ и х. Становомъ этого уѣзда. Площадь ихъ примѣрно 5 — 6 десятинъ, глубина отъ 6 до 8 саж.; берега крутые, но хорошо залуженные. Дно мѣстами облѣсено, виднѣются различныя постройки и сады. Отъ бывшихъ же здѣсь когда то овраговъ осталась лишь сѣть неглубокихъ водотоковъ. Такой же участи, если не вмѣшается рука человѣка, ждетъ сѣть овраговъ, расползающаяся въ нѣсколькихъ мѣстахъ по большой дорогѣ отъ г. Валуйки на село Вейделовку.

Описанныя котловины представляютъ удобныя мѣста для облѣсенія, садовъ и различныхъ культуръ. Но прежде чѣмъ создастся котловина съ хорошимъ почвеннымъ покровомъ, мѣстность эта въ продолженіи многихъ десятковъ лѣтъ остается безплодной. Громадные выносы изъ овраговъ во время половодій и лѣтнихъ дождей, засоряютъ ниже расположенныя земли и воды; дороги прорѣзываются, пашни уничтожаются и нерѣдко при приближеніи оврага приходится переносить строенія. Поэтому тамъ, гдѣ начинается вышеописанный процессъ разростанія овраговъ слѣдуетъ немедленно же приступить къ укрѣпленію его, что въ большинствѣ случаевъ легко достигается плетневыми невысокими перемычками, надлежащимъ образомъ установленными и вслѣдъ затѣмъ облѣсеніемъ верховьевъ и склоновъ оврага. Въ настоящее время эти, вполнѣ закончившіе свое образованіе, овраги могутъ служить хорошими водоемами; при устройствѣ плотины на мѣстѣ выхода изъ котловины, здѣсь можно образовать крупныя водохранилища, куда, въ нѣкоторыхъ случаяхъ посредствомъ водосборныхъ канавъ, можно направить воду съ водосборныхъ площадей другихъ сосѣднихъ овраговъ и такимъ образомъ сразу остановить ростъ ихъ.

Р. Спарро.

Ueber Kesselentstehung, als Resultat des Wachstums der Schluchten [1]).

R. P. Sparro (in Moskau).

In Gegenden, die besonders stark von Schluchten durchschnitten sind, kann man oft grosse und tiefe Kessel mit vollkommen berasten steilen Abhängen beobachten, welche oft mit Bäumen bewachsen und bisweilen sogar bewohnt sind. Sie befinden sich gewöhnlich in der Nähe der Wasserscheidelinien und haben daher eine sehr geringe Wassersammelfläche. Auf der dem Gipfel der Wasserscheidelinie entgegengesetzten Seite haben die Kessel einen schmalen Austritt in irgend-eine Schlucht oder ein Bächlein. Auf dem Boden der Kessel sieht man ein Netz von Wasserläufen, die sich beim Austritte aus dem Kessel sich vereinigen.

*

---

[1]) Indem ich die in dieser Notiz geschilderten interessanten Beobachtungen des Ingenieurs-Hydrotechnikers R. P. Sparro bekräftige, dehne ich sie auf das ganze Gebiet der Verbreitung des Löss aus, wo ich persönlich in allen Entwickelungsstadien den Process der Bildung der Oberschluchten-Kessel beobachtet habe, und nämlich in den Gouv. Radom, Lublin, Wolynien, Kiew, Podolien, Poltawa, Kursk, Orel, Woronesh und and. *N. Krischtafowitsch.*

Besonders viele solcher Kessel habe ich im Kreise Walujki, Gouvern. Woronesh, beobachtet, der in allen Richtungen von Schluchten durchschnitten ist, die schon meistenteils ihre Entwickelung beendigt haben und völlig berast sind.

Die Entstehung dieser Kessel erscheint für viele dem ersten Anscheine nach als ein Rätsel. Man könnte hier Stürze vermuten, verursacht durch Auflösung einiger Gesteine im wasserführenden Horizont oder auch die Bildung von Abrutschungen. So entstandene Kessel giebt es auch im Gouv. Woronesh, und ich habe sie in den Kreisen Bogutschar und Woronesh beobachtet. Aber in gegebenem Falle wiederspricht dieser Vermutung ein Netz von Wasserläufen am Boden der Kessel, die, wie schon erwähnt, im Austritte aus dem Kessel sich vereinigen. An vielen Stellen giebt es hier tätige Schluchten in verschiedenen Fasen ihrer Entwickelung In demselben Kreise an der Grossstrasse von d. St. Walujki nach d. D. Weidelowka giebt es einige Schluchten, die mit ihrem Gipfel nahe an die Wasserscheide treten und eine ganze Serie von Verzweigungen vorweisen, deren Wände schon abzurutschen und schräge Neigungen anzunehmen angefangen haben; hierbei ist es leicht sich darin zu überzeugen, dass als Endbildungen Kessel entstehen müssen. Solch ein Process findet in dem Falle statt, wo die Entfernung von der Haupt-Schlucht oder dem Flüsschen bis zur Wasserscheidelinie eine geringe ist, die Höhendifferenz aber recht bedeutend ist und der Grund der Erosion leicht nachgiebt.

Die allmählige Entstehung der Kessel kann in folgender Weise dargestellt werden. Indem die Schlucht[1]) der Wasserscheidelinie sich nähert, verzweigt sie sich gewöhnlich und sendet nach vorne und seitwärts einige einzelne Ausläufer aus, die ihrerseits sich oft verzweigen, wobei die gesammte Wassersammelfläche in eine Serie einzelner Wassersammelflächen zerfällt. Die Ursache der Entstehung solcher Verzweigungen besteht im Folgenden. Am Anfang ihrer Entwickelung hat die Schlucht gewöhnlich eine ausgedehnte Wassersammelfläche, die in der Nähe der oberen Wasserscheidelinie sich ausbreitet (Fig. 1). Die seitlichen Wasserscheidelinien befinden sich hier in naher Entfernung zur Achse der Schlucht; deshalb rinnen die Regen- und Schmelzwässer an diesen Stellen in Gestalt einer breiten und dünnen Schicht herab, da sie auf der kurzen Strecke keine Zeit haben in Bächlein sich zu versammeln; daher spülen sie den Grund nicht ab. Die Hauptmasse des Wassers fliesst von der oberen Wassersammelfläche und, indem sie den oberen Teil der Schlucht abtragen, vergrössert sich seine Länge und, indem sie den Boden und die Wände abtragen, vertieft und verbreitet sich die Schlucht. Indem die Schlucht der oberen Wasserscheidelinie sich nähert, wird die Wassersammelfläche breiter, und wenn die Schlucht dieselbe erreicht hat, so fangen die seitlichen Gewässer, in Bächlein sich sammelnd, die Ufer abzuspülen an, indem sie auf diese Art das Wachstum der einzelnen Verzweigungen hervorrufen.

Auf der Stelle, wo die Länge der Wassersammelfläche ungefähr ihrer Breite gleicht, können die Gewässer sich selten koncentriren und, indem sie als zahlreiche Bächlein in verschiedene Stellen der Schlucht und seiner Verzweigungen ausmünden, verbreiten sie dieselben im bedeutenden Masse, da sie die Ufer abtragen und die Entstehung eines ganzen Systems einzelner kleiner Schluchten hervorrufen, die bisweilen mit ihren Gipfeln sich vereinen, indem sie einzelne inselartige Konuse nachlassen (Fig. 2). Das Längewachstum dieser Schluchten hört in der Nähe der Wasserscheidelinien in einer Entfernung von 50—100 Faden von denselben auf; dies hängt von der Steilheit der Abhänge und der Beschaffenheit des Untergrundes ab. Die erodirende Wirkung der athmosphärischen Niederschläge fährt dann fort in der Abtragung und der Abglättung der Abhänge der Schlucht sich zu äussern; die Breite der unberührten Stellen wird kleiner und endlich verschwinden diese Stellen; und zwischen den Wasserläufen der Schluchten bleiben niedrige Kämme mit schrägen kurzen Abhängen nach. Unter der Einwirkung der Athmosphärilien, als auch, wie man in den meisten Fällen vermuten kann, vermittelst des Viehes, welches die Oberfläche der Kämme lockert, wird die Höhe dieser Rücken allmählig kleiner. Somit entstehen Kessel (Fig. 3), die bisweilen eine beträchtliche Ausdehnung und Tiefe haben, mit einem schmalen Austritte in die Schlucht an der Stelle, wo dieselbe einst sich zu verzweigen anfing.

Solche scharf ausgeprägte Kessel sind im Kreise Walujki sehr zahlreich; wie auf ein schönes Beispiel derselben kann man auf die Kessel bei dem Dorfe Nikolajewka und dem Chutor Stanowoj hinweisen. Ihre Fläche beträgt 5—6 Dessjätinen, die Tiefe 6—8 Faden, die Ufer sind steil und vollkommen berast. Der Boden ist stellenweise bewaldet; es sind einige Gebäude und Gärten zu sehen. Von den hier einst gewesenen Schluchten ist nur ein Netz nicht tiefer Wasserläufe nachgeblieben. Wenn Menschenhand nicht dazwischen treten wird, so erwartet dasselbe Schicksal ein Schluchten-

---

[1]) Die Ursachen der Entstehung der thätigen Schluchten und ihr Wachstum sind in unserer Literatur genügend beurteilt und aufgeklärt worden, deshalb werde ich dieselben nicht erörtern.

netz, welches in der Nähe der Grossstrasse von der Stadt Walujki zum Dorfe Weidelowka sich befindet.

Die beschriebenen Kessel erweisen sich als geeignete Stellen für Bewaldung, Gärten und verschiedene Kulturen. Aber bevor ein Kessel mit günstiger Bodendecke sich bildet, bleibt der Ort im Laufe einiger Jahrzehnte unfruchtbar. Die gewaltige Menge des aus den Schluchten mit den Schmelz und Regengewässern fortgeschwemmten Materials verdirbt die niedriger gelegenen Böden und Gewässer; die Wege werden durchgeschnitten, die Aecker zerstört und bisweilen ist man genötigt beim Heranrücken der Schlucht Gebäude abzutragen. Desshalb muss man, wo der oben beschriebene Process des Wachstums der Schluchten begonnen hat, unverzüglich zu ihrer Befestigung schreiten, was in den meisten Fällen mittelst geflochtenen niedrigen regelrecht aufgestellten Querdämmen leicht zu erreichen ist, und alsdann mittelst der Bewaldung der Gipfel und der Abhänge der Schlucht. In gegenwärtiger Zeit können diese in ihrer Bildung völlig abgeschlossene Schluchten als vorzügliche Wasserreservoire dienen. Bei der Errichtung eines Dammes an der Stelle des Austrittes aus dem Kessel kann man grosse Wasserbehälter erhalten, in welche man in einigen Fällen vermittelst Gräben das Wasser der Wassersammelflächen anderer Schluchten ablenken und somit ihr Wachstum plötzlich aufhalten kann.

R. Sparro.

Исторія растительнаго міра сѣверно-германской низменности, начиная съ третичнаго времени [1].

К. А. Вебера (Бременъ).

Для выясненія исторіи развитія флоры какой нибудь страны примѣняются, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда можно пользоваться человѣческими свидѣтельствами [2], два метода, которые для краткости я назову растительно-географическимъ и палеонтологическимъ.

Географическій методъ, на основаніи современнаго распространенія растеній, дѣлаетъ заключенія объ историческомъ развитіи флоры. Этотъ методъ удобнѣе второго, при условіи достаточнаго количества критически провѣренныхъ наблюденій относительно мѣстонахожденія растеній, и имъ можно пользоваться не выходя изъ рабочаго кабинета. Этотъ методъ возстановляетъ картину развитія, до извѣстной степени вѣроятности. Но соотвѣтствіе этой картины съ дѣйствительностью должно быть всетаки доказано палеонтологическими находками, и это требованіе тѣмъ болѣе обязательно, чѣмъ тѣснѣе ограничивается изслѣдуемая область.

Палеонтологическій методъ болѣе затруднителенъ и поэтому до сихъ поръ еще мало примѣняется. Пользованіе имъ предполагаетъ не только точныя и обширныя свѣдѣнія по ботаникѣ, но также и по геологіи. Далѣе, онъ позволяетъ изучить только ту часть флоры, которая могла сохраниться въ ископаемомъ видѣ и притомъ настолько хорошо, что по остаткамъ ея можетъ быть точно опредѣлена. Такое ограниченіе не можетъ и не должно служить причиной, чтобы считать палеонтологическій методъ недостаточно пригоднымъ или даже совершенно не заслуживающихъ вниманія. Мы должны вывести отсюда лишь заключеніе, что геологическое прошлое болѣе или менѣе значительной части растительнаго міра никогда не будетъ выяснено съ достаточной достовѣрностью, такъ какъ въ этихъ случаяхъ возможно примѣненіе только одного метода—растительно-географическаго.

Важнѣйшія ошибки палеонтологическаго метода проистекаютъ благодаря невѣрному опредѣленію ископаемыхъ остатковъ и неправильному опредѣленію возраста мѣстонахожденій [1]). Ошибки перваго рода будутъ встрѣчаться тѣмъ рѣже, чѣмъ больше вниманія будетъ удѣляться на ряду съ другими данными, также анатомическому строенію ископаемыхъ остатковъ [1]), и чѣмъ больше будетъ свѣдѣній относительно способа сохраненія отдѣльныхъ растительныхъ частей при различныхъ внѣшнихъ условіяхъ сохранности. Наибольшимъ затрудненіемъ для примѣненія палеонтологическаго метода къ исторіи развитія растительнаго міра, начиная съ третичнаго времени, является вѣрное опредѣленіе возраста мѣстонахожденій. Это затрудненіе особенно ощутительно относительно сѣверной Германіи, гдѣ возрастъ многихъ послѣтретичныхъ мѣстонахожденій до сихъ поръ еще не разрѣшенъ окончательно; если же въ нѣкоторыхъ случаяхъ онъ и рѣшенъ, то всетаки не всегда можно быть увѣреннымъ въ непоколебимости этого рѣшенія. Однако, если принять во вниманіе, что въ сѣверной Германіи болѣе тщательное изученіе растительныхъ остатковъ послѣтретичныхъ отложеній началось всего какихъ нибудь 15 лѣтъ тому назадъ и что лишь въ самые послѣдніе годы эти отложенія привлекли болѣе живой интересъ геологовъ, то можно высказать надежду, что и здѣсь въ концѣ концовъ удастся поставить исторію растительности на болѣе прочное основаніе, чѣмъ это было до сихъ поръ.

---

[1] Перев. съ нѣмецкаго Г. Э. Риттера изъ „Resultats scientifiques du Congrès intern. de Botanique,“ Wien, 1905 (Jena. 1906. Pp. 98—116).

[2] Напр., свидѣтельствами археологическими, архивными, литературными, топономатическими и лингвистическими, которыми пользовались при изученіи новѣйшей исторіи растительнаго міра: O. Heer, V. Hehn, A. de Candolle, E. H. L. Krause, v. Fischer-Benzon, Wittmack, Buschan, Solms-Laubach, Gradmann, J. Hoops и др.

[1] Не считая ошибокъ, происходящихъ отъ недостаточнаго навыка въ правильномъ извлеченіи пробъ изслѣдуемыхъ слоевъ или отъ переноса инструментами, употребляемыми при раскопкахъ и буреніи.

При моихъ фито-историческихъ изслѣдованіяхъ въ сѣверо-германской низменности я пользовался преимущественно палеонтологическимъ методомъ, однако, я старался при этомъ постоянно провѣрять и пополнять полученные результаты при помощи растительно-географическаго метода. Но такъ какъ результаты, полученные по послѣднему методу, далеко не всегда бываютъ совершенно опредѣленны и часто допускаютъ нѣсколько толкованій, то и при этомъ условіи полученные результаты не всегда бываютъ гарантированы отъ ошибокъ.

Въ силу этого я не могу высказать увѣренности, что хотя бы общіе контуры той картины, которую я могу здѣсь набросать, соотвѣтствуютъ во всѣхъ подробностяхъ дѣйствительности и не будутъ рано или поздно исправлены. Я сознаюсь, что подобнаго рода соображенія заставили меня колебаться, прежде чѣмъ я рѣшился взяться за эту предложенную мнѣ тему. Если тѣмъ не менѣе я согласился на это предложеніе, то сдѣлалъ это въ надеждѣ, что нарисовавъ картину даннаго вопроса, какъ она представляется мнѣ въ данный моментъ, и снабдивъ ее нѣкоторыми комментаріями, я возбужу интересъ къ дальнѣйшимъ изслѣдованіямъ.

Вѣдь несомнѣнно, что многочисленныя, богатыя ископаемыми, послѣтретичныя отложенія сѣверно-германской низменности, въ особенности ея обильные и мощные торфяники, даютъ рѣдкую возможность разрѣшить не только важные вопросы исторіи развитія животнаго и растительнаго міра, но и послѣднихъ періодовъ геологическаго прошлаго. Изслѣдователь, который захотѣлъ бы посвятить этимъ проблемамъ всѣ свои силы, нашелъ бы здѣсь обширное и благодарное поле для своихъ работъ. Пока удалось обработать лишь чрезвычайно малую часть его. Результаты этихъ работъ, поскольку они относятся къ интересующему насъ вопросу, сводятся вкратцѣ къ слѣдующему.

1. Доледниковое время.

Судьба сѣверно-германской низменности въ новѣйшее геологическое время была чрезвычайно измѣнчива; этими рѣзкими перемѣнами и обусловливается неоднократное полное уничтоженіе растительной жизни и столь же частое возрожденіе ея.

Въ первую половину олигоцена наша область представляла въ значительной своей части сушу, покрытую субтропической растительностью. Затѣмъ она погрузилась въ море, оставалась подъ его поверхностью въ теченіе всего міоцена и лишь въ концѣ пліоцена снова освободилась отъ него.

Въ предѣлахъ Германіи намъ до сихъ поръ не удалось найти растительныхъ остатковъ самаго ранняго переходнаго времени между третичной и послѣтретичной системами. Но въ Голландіи Eugen Dubois недавно описалъ мѣстонахожденіе этого возраста. Оно находится у Tegelen'а, недалеко отъ Мааса, приблизительно въ центрѣ Лимбургской провинціи. Въ глинистыхъ слояхъ, подстилающихъ флювіогляціальный гравій и пески первой ледниковой эпохи, вмѣстѣ съ остатками *Trogontherium Cuvieri*, *Hippopotamus amphibius*, *Rhinoceros etruscus* и т д., были найдены многочисленные остатки растеній, изъ которыхъ я назову только *Abies pectinata*, *Juglans tephrodes*, *Staphylaea pinnata*, *Trapa natans*, *Cornus mas* и *Vitis vinifera* [1]).

Наиболѣе древнимъ предледниковымъ мѣстонахожденіемъ, по эту сторону голландской границы, является, повидимому, обнаруженное буреніемъ около

---

[1]) Для примѣра достаточно указать, что опредѣленія *Pinus montana* изъ третичныхъ и послѣтретичныхъ отложеній всегда будутъ недостовѣрны, если эти опредѣленія основываются лишь на формѣ сѣмянъ, шишекъ и наружномъ видѣ иголъ. Только изслѣдованіе строенія эпидермиса и центральнаго пучка хорошо сохранившихся иголъ позволяетъ установить точное опредѣленіе.

[1]) **Eug. Dubois.** Over een equivalent van het Cromer Forest-Bed in Nederland. *Versl. v. d. Kgl. Akad. v. Wet. te Amsterdam, Afd. Wis. en Natuurk. Verg. 24 Sept., 1904, p. 243—251.*

Bremen'а, на глубинѣ 99 метр. отъ поверхности, 91 мет. ниже уровня. Здѣсь подъ толщей ледниковаго наноса, мощностью около 94 мет., обнаруженъ былъ слой торфа, мощностью въ 4 децим., залегающій непосредственно на міоценѣ. Онъ состоялъ главнымъ образомъ изъ остатковъ *Alnus glutinosa*. Кромѣ того найдены были остатки сосны, березы, папоротника, нѣсколькихъ ситниковыхъ (Cyperaceae) и *Rubus* cf. *idaeus* [1]).

Болѣе богаты результаты изслѣдованій разрѣза раннихъ ледниковыхъ (frühdiluvialen) слоевъ около Lüneburg'а [2]). Тамъ мы имѣемъ передъ собой древнее боровое болото, слои котораго сжаты до 1,10 м. сильнымъ давленіемъ, которому они очевидно подвергались. Верхняя часть сфагноваго торфа очень сильно вывѣтрена; на нее налегаетъ слой песка въ 90 сант., съ остатками субледниковыхъ и ледниковыхъ растеній, который въ свою очередь покрытъ 6—7 метровыми песчаными ледниковыми слоями, безъ ископаемыхъ. Верхняя часть торфянаго пласта лежитъ на высотѣ 30 метр. надъ уровнемъ моря. Подстилается онъ песками, возрастъ которыхъ опредѣляется какъ третичный.

Изъ растеній, найденныхъ здѣсь я назову лишь *Picea omorikoides*, встрѣчающуюся въ большомъ изобиліи. Я разсматриваю ее, какъ болѣе мелкую, приспособленную къ альпійскому климату, форму, *Picea omorica* Panč. Затѣмъ, здѣсь найдены *Pinus montana* var. *pumilio* и видъ черники, листья которой сохранились настолько хорошо, что я могъ изслѣдовать ихъ внутреннее анатомическое строеніе съ цѣлью болѣе точнаго опредѣленія. Оказывается, что она не соотвѣтствуетъ ни одному изъ нынѣ живущихъ европейскихъ видовъ, а стоитъ ближе къ восточноазіатскимъ и сѣверо-американскимъ формамъ, хотя и не можетъ быть отожествлена ни съ одной изъ извѣстныхъ намъ нынѣ. Это растеніе названо *Vaccinium priscum*.

У верхней границы торфяного пласта и непосредственно въ залегающемъ надъ нимъ песчаномъ слоѣ обнаружена въ огромномъ количествѣ *Betula nana* вмѣстѣ съ вышеупомянутыми формами; непосредственно подъ вышележащими ледниковыми песками, лишенными ископаемыхъ, были найдены въ изобиліи остатки ползучихъ ивъ, къ сожалѣнію, плохо сохранившихся; они принадлежатъ, вѣроятно, *Salix herbacea* и можетъ быть также *S. lapponum* или *S. helvetica*.

Наконецъ, я упомяну еще объ одномъ отложеніи, разсматриваемомъ какъ предледниковое или раннеледниковое, хотя вѣрнѣе было бы считать его за настоящее ледниковое. Оно находится уже за предѣлами низменности, но все же еще очень близко къ ней, около мѣстечка Oeynhausen'а. Подъ моренным материаломъ, мощностью въ 8,5 м., тамъ залегаетъ, на высотѣ 67,5 метр. надъ уровн. моря, тонкій слой моховаго торфа подстилаемый пліоценовымъ рѣчнымъ щебнемъ. Этотъ слой состоитъ преимущественно изъ *Hypnum turgescens*. Кромѣ того тамъ же найденъ въ довольно большомъ количествѣ *Hypnum revolvens* и въ нѣсколько меньшемъ количествѣ — *Hypnum stellatum* var. *squarrosum*; послѣдній видъ найденъ Jensen'омъ въ современной флорѣ Гренландіи. За исключеніемъ ничтожныхъ остатковъ одного или двухъ видовъ *Carex*, въ этомъ отложеніи не найдено никакихъ слѣдовъ высшихъ растеній [1]).

Если возрастъ четырехъ упомянутыхъ мѣстонахожденій опредѣленъ вѣрно, и если я перечислилъ ихъ въ той послѣдовательности, которая соотвѣтствуетъ дѣйствительности, то они позволяютъ намъ возстановить въ общихъ чертахъ ясную картину исторіи развитія растительнаго міра нашей области въ началѣ послѣтретичнаго времени. Характеръ этого развитія можетъ быть, вообще говоря, опредѣленъ, какъ регрессивный. Въ началѣ мы имѣемъ передъ собой богатую, пеструю флору, соотвѣтствующую флорѣ прохладной части современной средиземноморской области. Постепенно она уступаетъ мѣсто болѣе однообразной арктическо-альпійской флорѣ, которая въ свою очередь переходитъ наконецъ въ скудную, лишенную деревьевъ и кустарниковъ, ледниковую мшистую тундру.

2. Ледниковое время.

Такимъ образомъ палеофитологическія находки шагъ за шагомъ приводятъ къ тому событію, которое совершилось затѣмъ, а именно къ покрытію сѣверной Германіи сѣвернымъ материковымъ льдомъ, надолго превратившимъ всю нашу страну въ безжизненную пустыню.

Большинство сѣверогерманскихъ геологовъ придерживается въ настоящее время того взгляда, что сѣверная Германія неоднократно покрывалась материковымъ льдомъ и что эти оледенѣнія смѣнялись болѣе теплыми межледниковыми эпохами. Сколько подобныхъ межледниковыхъ эпохъ пережила разсматриваемая нами область, одну ли, или двѣ (какъ обыкновенно принимаютъ)—объ этомъ я не буду здѣсь распространяться. Во всякомъ случаѣ палеофитологическія находки, по моему мнѣнію, приводятъ насъ неизбѣжно къ принятію по крайней мѣрѣ одной межледниковой эпохи, съ флорой, соотвѣтствовавшей болѣе мягкому климату. Впослѣдствіи я еще остановлюсь на тѣхъ возраженіяхъ, которыя выдвигаются противъ такого предположенія нѣкоторыми геологами; теперь же я перейду къ разсмотрѣнію одного изъ такихъ межледниковыхъ мѣстонахожденій. Для этой цѣли я избираю окрестности Honerdingen'а, недалеко отъ Walsrode, на западномъ склонѣ Люнебургской равнины (Lüneburger Heide).

---

[1]) **Häpke.** Ueber Tiefbohrungen, insbesondere über die Tiefbohrung auf dem Bremer Schlachthofe. *Abh. Naturw. Ver. Bremen. 1898*, *Bd. XIV*, *p. 392 f.*—**Weber.** Untersuchung der Moor-und einiger anderer Schichtproben aus dem Bohrloche des Bremer Schlachthofes. *Тамъ же*, *стр.* 475.—**Jordan.** Die organischen Reste in den Bohrproben von der Tiefbohrung auf dem Schlachthofe. *Тамъ же*, *1903*, *т. XVII*, *стр. 523*.

[2]) **Müller** u. **Weber.** Über eine frühdiluviale und vorglaziale Flora bei Lüneburg. *Abh. d. Kgl. Preuss. Geol. Landesanstalt. 1904*, *N. F.*, *Heft 40*.

[1]) **Müller** u. **Weber**. Ueber ältere Flussschotter bei Bad Oeynhausen und Alfeld und eine über ihnen abgelagerte Vegetationsschicht. *Jahrb. d. Kgl. Preuss. Geol. Landesanstalt für 1902. Bd. XXIII*, *Heft 3*, *1903*.

Ископаемыя заключаются здѣсь въ различныхъ слояхъ залежи, состоящей изъ песковъ, прѣсноводныхъ мергелей, печеночнаго торфа и другихъ видовъ торфа. Въ основаніи сѣвернаго крыла этой залежи, гдѣ находится древнѣйшій слой съ ископаемыми, найденъ былъ песокъ съ многочисленными остатками карликовой березы. Существуетъ ли ледниковая растительность и въ самой глубокой части этой залежи, въ серединѣ мульды, заполненной ею, остается невыясненнымъ, въ виду ея недоступности. Надъ пескомъ съ субледниковой флорой лежитъ прѣсноводный известнякъ, въ болѣе глубокой части котораго преобладаетъ *Pinus silvestris*, а выше—*Picea excelsa*; въ среднемъ же горизонтѣ кромѣ *Pinus silvestris*; найдена богатая флора лиственныхъ деревьевъ, какъто: *Quercus sessiliflora*, *Fagus silvatica*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Alnus glutinosa*, *Jnglans sp.* (можетъ быть *J. tephrodes*), *Ilex aquifolium*, *Tilia platyphyllos*, по F. Kurtz'у также *Platanus sp.;* выше найденъ былъ нѣсколько разъ *Taxus baccata*. Наконецъ, къ этимъ видамъ присоединяется *Abies pectinata*, которая вскорѣ занимаетъ господствующее положеніе.

Въ вышележащихъ горизонтахъ исчезаютъ сначала упомянутыя лиственныя деревья, затѣмъ *Abies pectinata; Picea excelsa* также становится очень рѣдкой, такъ что, наконецъ, остаются однѣ только березы и сосны. Относительно измѣненій флоры, непосредственно предшествовавшихъ покрытію ледниковымъ матеріаломъ (6,5 м. флювіоглаціальнаго песка и 1,2—1,5 м. валуннаго песка), ничего не удалось выяснить, такъ какъ среднія части залежи остаются недоступными и въ настоящее время закрыты желѣзнодорожными постройками.

Опредѣленіе возраста слоевъ съ ископаемыми этой залежи зависитъ отъ того, какой возрастъ мы установимъ для валуннаго песка, покрывающаго эту залежь. Долгое время предполагали, что послѣдній материковый ледъ въ сѣверной Германіи достигалъ лишь побережья Балтійскаго моря, и потому естественно разсматривали интересующіе насъ слои, какъ относящіеся къ межледниковой эпохѣ. Однако въ настоящее время накопилось достаточно доказательствъ въ пользу того, что послѣдній материковый ледъ распространялся на западъ далеко за Эльбу; и нѣтъ ничего невѣроятнаго, что это движеніе льда распространялось даже и за Везеръ. Въ первомъ случаѣ мы имѣли бы основаніе причислить торфяники и мергеля Honerdingen'а скорѣе ко второй, чѣмъ къ первой межледниковой эпохѣ. Однако, мы не можемъ настаивать съ полной увѣренностью на правильности этого взгляда. Вѣдь мы знаемъ теперь, что и у насъ на болѣе возвышенныхъ частяхъ области между Эльбой и Везеромъ послѣдній материковый ледъ часто настолько основательно стеръ слѣды прежнихъ оледенѣній, что надъ третичными отложеніями иногда лежитъ лишь тонкій ледниковый покровъ. Возможно, что подобному разрушенію подверглись болѣе древніе ледниковые слои, покрывающіе залежь около Honerdingen'а, такъ что вышеупомянутые слои, несмотря на ихъ особенности, пришлось бы отнести къ первой межледниковой эпохѣ. Можетъ быть современемъ удастся рѣшить этотъ вопросъ посредствомъ глубокаго буренія.

Недавно Holst, одинъ изъ главныхъ защитниковъ гипотезы единаго ледниковаго времени, высказался въ томъ смыслѣ, что Honerdingen'ская залежь представляетъ собой сравнительно молодое послѣледниковое отложеніе, синхроничное литориновому времени [1]. Главнымъ его аргументомъ является предположеніе, что современные сѣверогерманскіе торфяники имѣютъ въ своемъ основаніи ледниковую растительность и не обнаруживаютъ въ своемъ строеніи новаго ледниковаго перерыва. То и другое вѣрно. Однако, на мой взглядъ, отсюда слѣдуетъ только то, что и сѣверозападная Германія, по крайней мѣрѣ до озера Dümmersee была во время послѣдняго оледѣненія покрыта ледниковымъ матеріаломъ; это могло произойти благодаря дѣятельности талыхъ водъ этого оледенѣнія или же благодаря тому, что большая часть этой области была покрыта самимъ глетчеромъ. Но отсюда никакъ нельзя сдѣлать выводъ, что упомянутые слои Honerdingen'а должны соотвѣтствовать литориновому времени.

---

[1] **C. Weber**. Ueber die fossile Flora von Honerdingen und das nordwest deutsche Diluvium. *Abh. Naturw. Ver. Bremen. 1896. Bd. XIII, p. 413.*

[1] **N. O. Holst.** Kvartär-Studier i Danmark och norra Tyskland. *Geol. Fören Förhandl., № 229, Heft 5, p. 433. Stockholm. 1905.*

Составъ межледниковой растительности другихъ областей сѣверной Германіи обнаруживаетъ сходство съ вышеописаннымъ мѣстонахожденіемъ. Но слѣды пихты найдены до сихъ поръ только въ отложеніяхъ при Ober-Ohe, на восточномъ склонѣ Lüneburg'ской равнины. Сосновые лѣса были въ то время распространены по всей низменности, гораздо выше современной границы распространенія *Picea excelsa*. *Ilex aquifolium* въ одну изъ межледниковыхъ эпохъ заходилъ гораздо дальше на востокъ, чѣмъ теперь. Замѣчательно, что въ нѣсколькихъ мѣстностяхъ этой области найдена *Brasenia purpurea*, растеніе изъ сем. Nymphaeaceae, существовавшее въ Европѣ еще въ третичное время; въ настоящее же время въ Европѣ оно, какъ извѣстно, больше не встрѣчается, и растетъ только въ нѣкоторыхъ ограниченныхъ областяхъ Африки, Азіи, Австраліи и Сѣверной Америки. *Dulichium spathaceum*, сѣверо-американское растеніе изъ сем. Cyperaceae, открытое N. Hartz'емъ въ нѣкоторыхъ межледниковыхъ отложеніяхъ южной Ютландіи ¹), недавно найдено, какъ любезно онъ сообщаетъ мнѣ' также въ межледниковомъ торфяникѣ около Kuhgrund'а, недалеко отъ Lauenburg'а на Эльбѣ. Около Lütjen Bornholt'а въ Гольштейнѣ найдена въ большомъ количествѣ *Betula nana* и притомъ также въ самомъ верхнемъ слоѣ межледниковой торфяной залежи. Вездѣ, гдѣ удалось произвести соотвѣтствующія изслѣдованія, констатировано появленіе и исчезновеніе отдѣльныхъ древестыхъ видовъ, подобное тому, которое наблюдается въ Honerdingen'ѣ.

Значительная мощность нѣкоторыхъ сохранившихся до нашего времени межледниковыхъ отложеній (большинство ихъ претерпѣло отчасти разрушеніе) свидѣтельствуетъ, по моему мнѣнію, что они развивались въ теченіе нѣсколькихъ тысячелѣтій.

Моноглаціалисты (приверженцы теоріи одного оледенѣнія) должны стараться найти другое объясненіе для растительности, признанной нами за межледниковую. Чаще всего они стремятся доказать ледниковый характеръ тѣхъ отложеній, которыя залегаютъ между коренными слоями мореннаго или флювіоледниковаго матеріала; другими словами, эти промежуточныя отложенія, по ихъ мнѣнію, должны были возникнуть въ то время, когда, съ одной стороны, весь сѣверъ Европы, включая сюда области Балтійскаго и Нѣмецкаго морей, а съ другой стороны, вся альпійская область, были покрыты мощнымъ ледянымъ покровомъ. Geinitz ¹) представляетъ себѣ дѣло такимъ образомъ, что материковый ледъ былъ непосредственно окаймленъ полосой арктическихъ растеній, а на нѣкоторомъ разстояніи отъ края ледника произрастала вышеуказанная растительность, которая время отъ времени, въ виду передвиженій ледника, засыпалась моренным матеріаломъ. При этомъ онъ указываетъ на явленія, наблюдаемыя въ современныхъ глетчерахъ, которые иногда продвигаются до зоны древесной растительности, и въ особенности на глетчеръ Malaspina на горѣ Св. Ильи (Mt. Elias) въ Аляскѣ.

Нужно согласиться, что густые первобытные лѣса, состоящіе изъ *Picea sitchensis*, разросшіеся на большомъ протяженіи по моренному покрову у нижняго края этого глетчера, производятъ при первомъ, бѣгломъ, наблюденіи сильное впечатлѣніе и легко могутъ навести на мысли, что подобныя явленія могли наблюдаться и по краямъ европейскаго материковагольда въ ледниковое время. Но уже Nathorst ²), 14 лѣтъ тому назадъ, настоятельно указывалъ на то, что условія, при которыхъ существуютъ всѣ эти ледники, ни въ коемъ случаѣ не могутъ быть приравниваемы къ условіямъ существованія европейскаго материковаго льда въ ледниковое время. Что касается въ частности глетчера Malaspina, съ его лѣсами изъ *Picea sitchensis*, *Tsuga Mertensiana* и ихъ спутниками на его, предположительно, мертвомъ краю, то онъ лежитъ на южномъ побережьѣ страны, защищенномъ отъ суровыхъ, сѣверныхъ вѣтровъ Ильинскими горами (Eliasgebirge), между тѣмъ какъ само побережье омывается теплымъ тихоокеаническимъ дрифтомъ и подвержено дѣйствію влажныхъ морскихъ вѣтровъ. Эта приморская область, съ ея чрезвычайно обильными осадками, холоднымъ лѣтомъ, мягкой и снѣжной зимой представляетъ въ климатическомъ отношеніи величайшее сходство съ западнымъ побережьемъ современной Норвегіи ³). Но никѣмъ не было доказано, что подобныя условія господствовали въ какую бы то ни было эпоху ледниковаго времени въ средней Европѣ.

---

¹) **N. Hartz.** *Dulichium spathaceum* Pers., en nordamerikansk Cyperacé, i dansk interglaciale Moser. *Meddel. fra Dansk Geol. Foren., Bd. X, Kopenhagen 1904.*; см. также: *Englers Bot. Jahrb. 1905, Bd. XXXVI, p. 78.*

¹) **Eug. Geinitz**. Die Einheitlichkeit der quartären Eiszeit. *Neues Jahrb. für Mineralogie etc. 1902, Beil.-Bd. XVI, p. 198.* **Eug. Geinitz**. Wesen und Ursache des Eiszeit. *Archiv. d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. in. Mecklenburg 1905, 59 Jahrg.*

²) **Nathorst.** Bemerkungen über Prof. O. Drudes Aufsatz: Betrachtungen über die hypothetischen vegetationslosen Einöden im temperierten Klima der nördlichen Hemisphäre zur Eiszeit. *Engler's Bot. Jahrb. 1891, Bd. XIII, p. 53.*

³) **F. Kurtz**. Die Flora des Chilkatgebietes etc. *Engler's Bot. Jahrb. 1895, Bd. XIX, p. 329.*

Факты показываютъ намъ, что охлаждающее вліяніе этихъ сравнительно маленькихъ глетчеровъ (глетчеръ Malaspina занимаетъ лишь около 100 кв. километр.)—очень незначительно. Но едва ли можно съ физической точки зрѣнія допустить, что столь огромный ледяной покровъ, какъ скандинавскій, имѣлъ такое же незначительное или только немногимъ большее охлаждающее вліяніе на окрестности. И дѣйствительно, Holst не останавливается передъ мыслью, что оледенѣніе Альпъ, Кавказа и Пиренеевъ обязано своимъ происхожденіемъ охлаждающему вліянію великаго сѣвернаго материковаго льда [1]). Другой представитель теоріи моноглаціализма, Wolff, считаетъ даже вѣроятнымъ, что слѣды глетчеровъ на Килиманджаро и въ Новой Зеландіи объясняются той же причиной [2]).

Если охлаждающее вліяніе сѣвернаго материковаго льда простиралось въ самомъ дѣлѣ такъ далеко, то почему бы не допустить гораздо сильнѣйшаго вліянія его въ Средней Европѣ? Или быть можетъ нужно допустить, что тамъ его не существовало еще въ это время господства тропическихъ или субтропическихъ условій?

Нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что надъ сѣвернымъ ледянымъ покровомъ по крайней мѣрѣ въ теченіе лѣта возникала обширная область съ высокимъ воздушнымъ давленіемъ, которое должно было повлечь за собой появленіе сухихъ антициклональныхъ восточныхъ и сѣверныхъ вѣтровъ въ средней Европѣ. Вмѣстѣ съ тѣмъ благодаря охлажденію, вызываемому материковымъ льдомъ и его теплыми водами въ сѣверной части Антлантическаго океана, барометрическій минимумъ, лежащій въ настоящее время зимою около Исландіи, долженъ былъ передвинуться значительно къ югу, и въ это время года Европа должна была находиться подъ вліяніемъ сухихъ юговосточныхъ вѣтровъ [3]).

Итакъ, вліяніе ледниковаго покрова на не подвергшіяся оледенѣнію части западной и средней Европы сказалось въ сухости климата и преобладаніи ясныхъ дней надъ дождливыми. Зимы были, очевидно, очень холодныя. Весной, подъ вліяніемъ болѣе сильной инсоляціи, въ этой области могли возникать временно барометрическіе минимумы, благодаря которымъ это время года было сравнительно богато осадками. Ночные морозы, вѣроятно, продолжались до самой середины лѣта. Съ повышеніемъ температуры уменьшалась относительная влажность воздуха; вмѣстѣ съ тѣмъ увеличивались барометрическіе градіенты по направленію къ ледниковому покрову, и слѣдствіемъ всѣхъ этихъ условій являлись сильныя пыльныя бури, вызавшія отложеніе среднеевропейскаго лёсса [1]).

Все это—признаки степного климата. Именно къ этому промежутку ледниковаго времени мы должны отнести существованіе въ средней и западной Европѣ тѣхъ степей, слѣды которыхъ столь убѣдительно были доказаны Nehring'омъ: въ самый разгаръ ледниковаго времени существовали—ледниковыя (арктическія) степи (тундры) съ леммингами и полярными лисицами; при отступленіи-же ледниковаго покрова — ихъ смѣнили субарктическія степи съ тушканчиками, сусликами, байбакомъ, пищухой, сайгой и т. д.

Но судя по всему тому, что мы знаемъ о климатическихъ потребностяхъ *Ilex aquifolium*, *Fagus silvatica*, *Tilia patyphyllos* и т. д., эти растенія ни въ коемъ случаѣ не могли поселиться и размножаться при такомъ климатѣ.

Наоборотъ, можно допустить, что сосновые и еловые лѣса могли существовать и при такихъ условіяхъ, даже въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ краемъ ледника. Вѣдь относительно этихъ деревьевъ извѣстно, что они и въ настоящее время доходятъ на крайнемъ сѣверѣ Европы до границы распространенія деревьевъ. Вопросъ лишь въ томъ, соотвѣтствуетъ ли дѣлаемое нами допущеніе фактамъ.

На этотъ вопросъ растительно-географическія и біологическія соображенія не могутъ намъ дать рѣшительнаго отвѣта; мы должны искать его единственно въ изученіи растительныхъ остатковъ изъ отложеній, возникшихъ несомнѣнно на краю ледниковаго покрова и изъ образованій послѣдняго [2]).

Такія отложенія изучены теперь въ большомъ количествѣ, благодаря трудамъ Nathorst'a и другихъ ученыхъ, работавшихъ подъ его вліяніемъ въ Скандинавіи, Даніи, Россіи, Германіи, Швейцаріи, Англіи и т. д. Эти отложенія характеризуются присутствіемъ *Dryas octopetala* и обыкновенно также *Salix polaris*. Но ни въ одномъ случаѣ въ типичныхъ дріасовыхъ горизонтахъ средней Европы не упоминаются остатки сосны или ели. Мнѣ самому приходилось за послѣдніе годы нѣсколько разъ изслѣдовать весьма тщательно матеріалъ изъ дріасовыхъ слоевъ сѣверной Германіи, однако ни разу не удалось доказать присутствіе въ нихъ пыльцы [1]) ели или сосны, а тѣмъ болѣе дуба, вяза или липы [2]). Поэтому можно положительно утверждать, что даже на разстояніи многихъ километровъ во время отложенія дріасовой глины у насъ не было большихъ лѣсовъ анемофильныхъ деревьевъ.

---

[1]) **N. O. Holst**. The Glacial Period and Oscillation of the Land. *Geolog. Magazine, N. S. Decade IV, Vol. VIII, p. 215.*

[2]) **W. Wolff.** Zur Kritik der Interglazialhypothese. *Naturw. Wochenschr. 1903, Neue Folge, Bd. II,* (стр. 7 отд. оттиска).

[3]) **A. G. Nathorst.** Die Entdeckung einer fossilen Glazialflora am äussersten Rande des nordischen Diluviums. *Öfversigt af. Kgl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1894. № 10. p. 542.*

C. Weber. Zur Kritik interglazialer Pflanzenablagerungen. *Abh. Naturw. Ver. Bremen 1896, Bd. XII, p. 483.*

M. Vahl. De kvartäre Stepper i mellem Evropa. *Geograf. Tidskr. V—VI. Hejt, p. 173—183. Kopenhagen. 1902.*

[1]) **M. Vahl**, p. 179.

[2]) **Nathorst**. *Englers Bot. Jahrb. 1891. Bd. XIII, p. 59.*

Итакъ, мы приходимъ къ несомнѣнному заключенію, что на краю нашего ледниковаго покрова не могли господствовать условія хотя сколько нибудь сходныя съ тѣми, какія мы видимъ на глетчерѣ Malaspina въ Аляскѣ, и что вся аргументація, построенная на такомъ или аналогичномъ предположеніи, лишена всякаго основанія. Напротивъ, мы можемъ вообще, говоря, присоединиться къ Nathorst'у, который, на основаніи, открытой имъ около Deuben'a (въ Саксоніи) ископаемой высокосѣверной флорѣ (на высотѣ около 220 мет. надъ уровнемъ моря), заключаетъ, что во время максимальнаго развитія оледенѣнія, въ средней Европѣ, на оставшихся свободными отъ льда пространствахъ, чрезвычайно сильно была понижена граница древесной растительности и соотвѣтственно этому столь-же сильно понижена была и температура [3]). На мой взглядъ, физически невозможно, чтобы на сравнительно узкой краевой полосѣ ледниковаго покрова климатъ, подобный нынѣ господствующему на Шпицбергенѣ, могъ-бы быть въ нѣсколькихъ километрахъ отъ ледниковаго края по меньшей мѣрѣ столь-же мягокъ, какъ современный въ этой области, временами-же даже еще мягче.

Здѣсь умѣстно вспомнить еще и о другомъ обстоятельствѣ, которое, по моему мнѣнію противорѣчитъ моноглаціалистическимъ воззрѣніямъ. Я имѣю въ виду появленіе *Picea omorica* var. и *Pinus montana* въ началѣ ледниковаго времени въ столь сѣверномъ пунктѣ, какъ Lüneburg. Если бы оледенѣніе было однократнымъ, то почти невозможно было бы объяснить, почему кривые деревья не растутъ теперь больше на Верхнемъ Гарцѣ, почему они, подобно другимъ альпійскимъ растеніямъ, не послѣдовали вмѣстѣ съ *Picea omorica* за отступавшимъ ледниковымъ покровомъ на скандинавскія горы и не входятъ вмѣстѣ съ ней въ составъ нынѣживущихъ тамъ растеній.

Наоборотъ, съ точки зрѣнія полиглаціализма является весьма понятнымъ, что во время наиболѣе сильнаго распространенія материковаго льда, въ теченіи эпохи максимальнаго оледенѣнія, на пространствѣ между сѣвернымъ и альпійскимъ ледниковымъ покровомъ, произошло смѣшеніе арктической и альпійской флоры, и что въ наступившую затѣмъ межледниковую эпоху Скандинавскія горы окаймлялись лѣсами изъ *Picea omorica* и *Pinus montana*; а затѣмъ, во время возобновившейся ледниковой эпохи, условія для произрастанія обоихъ видовъ, какъ и многихъ другихъ альпійскихъ растеній, нынѣ существующихъ въ Скандинавіи, сложились въ сѣверной Германіи настолько неблагопріятно, что они не могли тамъ поселиться снова и погибли при отступленіи съ сѣвера.

При этомъ нужно обратить вниманіе, что появленіе *Picea omorica* около Lüneburg'a не является единичнымъ случаемъ. Она найдена также при Aue, въ Рудныхъ горахъ, въ отложеніяхъ, признаннымъ за предледниковыя [1]).

3. Послѣледниковое время.

Теперь я обращусь къ исторіи флоры сѣверногерманской низменности, послѣ отступленія послѣдняго ледниковаго покрова.

Ходъ этой исторіи былъ, въ общихъ чертахъ, таковъ же, какъ и въ Швеціи и Даніи и потому мы можемъ и здѣсь различить, какъ и тамъ, по господству наиболѣе характерныхъ растительныхъ видовъ, слѣд. послѣдовательныя фазы въ развитіи сѣверногерманской флоры: дріасовую, березовую, сосновую, дубовую и буковую.

При этомъ мы должны вспомнить о наблюденіи, касающемся послѣдовательнаго появленія и исчезновенія древесныхъ породъ въ межледниковыя эпохи. И дѣйствительно, мы имѣемъ здѣсь передъ собой повтореніе первой части этого явленія, и можемъ поэтому, несмотря на нѣкоторыя значительныя отклоненія, заключить, что причины были также сходны. Что касается измѣненій температуры въ соотвѣтствующіе моменты послѣтретичнаго времени, то она можетъ быть и играла нѣкоторую роль при послѣдовательномъ исчезновеніи деревьевъ въ послѣднихъ фазахъ межледниковыхъ эпохъ; однако, наблюденіями Neuweiler'a [2]), это явленіе переселенія не отмѣчено съ достаточной ясностью для послѣледниковаго времени въ Швейцаріи, и потому, если эти наблюденія вполнѣ подтвердятся, то они докажутъ, что здѣсь вліяли еще и другіе факторы.

---

[1]) Neuweiler также не могъ найти пыльцы лѣсныхъ деревьевъ въ дріасовой глинѣ около Krutzelried'a (Beiträge zur Kennt. schweizerischer Torfmoore—*Vierteljahrsschr. d. Nat. Ges. Zürich, Bd. XLVI, Jahrg. 1901*). Въ ледниковомъ моховомъ слоѣ около Oeynhausen'a также не найдено пыльцы деревьевъ или кустарниковъ.

[2]) Липа не принадлежитъ, собственно говоря, къ растеніямъ, опыляемымъ вѣтромъ, однако, пыльники, опадающіе съ дерева, и обыкновенно еще содержащіе много пыльцы, увлекаются вѣтромъ и часто находятся въ нѣсколькихъ сотняхъ метровъ отъ самихъ деревьевъ.

[3]) *Öfvers. of Kgl. Vetensk. Akad. Förh. 1894, № 10.*

[1]) **Weber.** Ueber eine omoricaartige Fichte aus einer dem älteren Quartär Sachsens angehörenden Moorbildung. *Englers Bot. Jahrb. 1898, Bd. XXIV.*

[2]) **E. Neuweiler.** Beiträge zur Kenntnis schweizerischer Torfmoore. *Vierteljahrsschr. d. Nat. Gesellsch. Zürich. 1901. 46 Jahrg.*

Наиболѣе важнымъ изъ нихъ, я считаю далекое отступленіе дуба, ели, бука въ теченіи послѣдней ледниковой эпохи къ сѣверной средиземноморской области. Ясно, что эти деревья могли быстро снова заселить освободившуюся ото льда альпійскую область, какъ только произошло достаточное повышеніе температуры, и что деревья, распространяющіяся быстрѣе, или можетъ быть менѣе оттѣсненныя, какъ дубъ, должны были опередить другія, особенно букъ, и тѣмъ болѣе, чѣмъ дальше ихъ путь направлялся къ сѣверу.

Нетрудно видѣть, что моноглаціалистамъ, допускающимъ, что всѣ эти деревья въ теченіи ледниковаго періода жили вмѣстѣ на пространствѣ между альпійскимъ и сѣверногерманскимъ ледниковыми покровами, для объясненія этихъ явленій, при современномъ состояніи нашихъ свѣдѣній, придется, прибѣгнуть къ посредству очень рискованныхъ гипотезъ или интерпретацій, тогда какъ для полиглаціалистовъ они не представляютъ существенныхъ затрудненій.

Относительно послѣдовательвыхъ фазъ послѣледниковаго времени въ Сѣверной Германіи можно замѣтить еще слѣдующее.

Что касается дріасовой фазы, соотвѣтствующей, согласно вышеуказанному, тундровой фазѣ, то не слѣдуетъ думать, что климатическія условія ея во всѣхъ отношеніяхъ были сходны съ тѣми, которыя господствуютъ въ настоящее время на крайнемъ сѣверѣ. Это невозможно уже вслѣдствіе низкой географической широты съ ея болѣе продолжительнымъ днемъ и болѣе значительными свѣтовыми и тепловыми эффектами инсоляціи. И дѣйствительно, легко убѣдиться въ томъ, что флора этого времени нашей области совершенно не соотвѣтствуетъ флорѣ крайняго сѣвера, напримѣръ Шпицбергена.

G. Andersson именно обратилъ вниманіе на тотъ фактъ, что водяныя растенія, постоянно встрѣчающіяся въ дріасовыхъ отложеніяхъ (у насъ таковыми являются, напр., *Potamogeton natans*, *P. alpinus*, *P. compressus*, *Myriophyllum spicatum*, *Chara* и т. д.)— совершенно не встрѣчаются въ крайней аркатической области [1]) Ихъ присутствіе въ отложеніяхъ ледниковаго времени безъ сомнѣнія объясняется вышеприведенной причиной. Поэтому Andersson совершенно справедливо высказывается противъ признанія крайняго арктическаго характера за растительностью дріасоваго горизонта; лучше будетъ примѣнить къ ней названіе ледниковой (ранне, средне, поздне=frühglacial, hochglacial, spätglacial).

Фаза березы на сѣверногерманской равнинѣ не была, повидимому, такъ ясно выражена, какъ въ Даніи и на Скандинавскомъ полуостровѣ. Здѣсь, напротивъ, очень рано появилась обыкновенная сосна (*Pinus silvestris*). Можно допустить поэтому, что эта древесная порода благополучно просуществовала вмѣстѣ съ березой въ среднихъ частяхъ Германіи въ самый разгаръ послѣдней ледниковой эпохи.

Затѣмъ, изъ моихъ наблюденій кажется явствуетъ, что чисто-сосновая фаза у насъ не была столь продолжительна, какъ въ Скандинавіи, чему соотвѣтствуетъ и болѣе раннее появленіе дуба [1]). Въ теченіе этого времени къ намъ переселилась мелколистная липа *Tilia parvifolia*.

Фаза, отмѣченная господствомъ дуба (*Quercus pedunculata*), насколько позволяютъ судить собранныя мною свѣдѣнія, является въ нашей странѣ наиболѣе продолжительной за все послѣдниковое время. Въ теченіи этого времени большой прѣсноводный бассейнъ, каковымъ было въ эту фазу (почти во все врямя ея длительности) Балтійское море,—Анцилусовое озеро— снова сдѣлалось соленымъ моремъ (Литориновое море). Черная ольха (*Alnus glutinosa*), повидимому, переселилась въ восточный Гольштейнъ въ самомъ началѣ дубовой фазы, однако это требуетъ еще дальнѣйшихъ подтвержденій. Лещина и дикая яблоня существовали тамъ уже въ срединѣ этой фазы. Ель (*Picea excelsa*) въ тоже самое время появилась въ южной части Люнебургской равнины. Въ послѣднюю половину дубовой фазы по нижнему теченію Trave [2]) и по берегамъ прѣсноводныхъ озеръ, на мѣстѣ теперешней Кильской бухты, жилъ древне-неолитическій человѣкъ. Онъ долженъ былъ покинуть мѣсто своего обитанія, вслѣдствіе пониженія почвы и вызванныхъ этимъ обстоятельствомъ наводненій [3]). Это пониженіе распространялось на всю южную часть Балтики и сопровождало переходъ отъ Анцилусоваго озера къ Литориновому морю.

Климатъ почти во все время дубовой фазы сѣверногерманской низменности былъ мягокъ и влаженъ. Разви-

---

[1]) **G. Andersson.** Das nacheiszeitliche Klima von Schweden und seine Beziehungen zur Florenentwicklung. *8 Bericht der Züricher Botan. Gesellschaft. Heft XIII d. Berichte d. Schweiz. Bot. Ges. Bern. 1903.*

---

[1]) **C. Weber.** Ueber die Vegetation und Entstehung des Hochmoores von Augstumal. 1902, p. 241.

[2]) **Friedrich u. Heiden.** Die Lübeckischen Litorinabildungen. *Mitt. d. Geograph. Gesellschaft u. d. Naturh. Museums in Lübeck 1905, Heft 20, p. 42.*

[3]) **C. Weber.** Ueber Litorina-und Prälitorinabildungen der Kieler Föhrde. *Englers Bot. Jahrb. 1904, Bd. XXXV.*

лись обширные сфагновые мшанники, давшіе начало большимъ боровымъ торфяникамъ (Hochmoore). Въ концѣ этой фазы климатъ сталъ суше, сфагновые мхи благодаря этому постепенно погибали, а вмѣсто нихъ боровые болота покрылись пушицей и кустами вереска, отчасти-же рѣдкими хвойными и березовыми лѣсами или кустарниками.

Лишь по окончаніи этого сухого времени сюда переселился букъ, незадолго до того момента, когда Литориновое море достигло своего наивысшаго уровня и наибольшаго содержанія соли, превышавшее современное ея содержаніе въ Балтійскомъ морѣ. Климатъ сталъ снова влажнымъ. Снова возникли обширные сфагновые мшанники, частью на тѣхъ же мѣстахъ, что и въ дубовую фазу, частію въ другихъ и образовали опять мощные боровые торфяники. Вопросъ о томъ, относится ли къ этому времени переселеніе большинства представителей атлантическаго сообщества, содержащихся въ нашей современной флорѣ, остается невыясненнымъ. Несомнѣнно, что *Erica tetralix* часто встрѣчалась уже во время влажной половины дубовой фазы въ Ostfriesland'ѣ и южнѣе. Столь-же мало мы имѣемъ свѣдѣній, выше-ли была въ нашей области въ это время средняя годовая температура сравнительно съ современной ея нормой, какъ это установлено для Швеціи [1]).

Въ первую половину буковой фазы въ побережьѣ восточнаго Гольштейна жилъ ново-неолитическій человѣкъ, воздѣлывавшій пшеницу и ячмень и оставившій послѣ себя кучи отбросовъ, содержащихъ раковины устрицъ, теперь уже не могущихъ жить въ этой части Балтійскаго моря, вслѣдствіе недостаточнаго содержанія соли.

Большіе пространства германскаго побережья Балтійскаго и Нѣмецкаго морей, погрузились во время образованія Литориноваго моря подъ его поверхность, и въ послѣдующее время уже почти не поднимались изъ подъ нея, тогда какъ южная Скандинавія и Датскіе острова снова начали подыматься и Балтійское море опять все больше отдѣляется отъ океана, и все болѣе опрѣсняется.

Отступленіе сосны на нѣкоторое разстояніе отъ побережья Нѣмецкаго моря — явленіе, еще недостаточно освѣщенное [2]). Въ дальнѣйшемъ теченіи буковой фазы человѣкъ съ его прогрессирующей культурой все сильнѣе вліялъ на естественныя условія растительности. Вмѣстѣ съ развитіемъ садоводства и земледѣлія и съ увеличеніемъ средствъ сообщенія, въ нашу флору заносятся многочисленные новые элементы, а другіе достигаютъ большаго въ сравненіи съ прежнимъ распространенія. Лѣса становятся все болѣе и болѣе рѣдкими [1]). Верескъ распространяется въ сѣверозападной Германіи, вытѣсняя лѣса. Низинныя болота (Niedermooren), съ исчезновеніемъ прежнихъ растительныхъ сообществъ, нѣсколько подсыхаютъ и покрываются осоками и злаками. Наконецъ и сфагновые мхи боровыхъ болотъ (Hochmooren) — исчезаютъ, вслѣдствіе эксплоатаціи торфяниковъ и планомѣрнаго осушенія ихъ, и даже вересчатники и осоковые луга должны уступить тѣмъ требованіямъ, которыя возростающая густота населенія предъявляетъ плодородію почвы.

Дома съ обширными садами и парками, фабрики, пахотныя поля, искусственные луга, пастбища, лѣсныя хозяйства, рыбные пруды, каналы и запруды все болѣе и болѣе ограничиваютъ область первобытной растительности, обрекаютъ отдѣльные элементы и цѣлыя группы ея совершенному уничтоженію, понуждаютъ остатки флоры къ новымъ группировкамъ и такимъ образомъ все болѣе и болѣе измѣняютъ физіономію нашей страны. Въ ней еще сохранились старыя, туземныя растительныя сообщества, хотя области ихъ распространенія и были измѣнены и смѣщены подъ вліяніемъ дѣятельности человѣка, и нѣкоторымъ изъ нихъ удалось сохраниться лишь въ видѣ отдѣльныхъ островковъ, разсѣянныхъ спорадически. Въ послѣднее время возникло нѣсколько обществъ для охраны естественныхъ растительныхъ сообществъ; будущее покажетъ, насколько они окажутся полезными въ дѣлѣ сохраненія остатковъ первоначальной картины въ разныхъ мѣстностяхъ сѣверногерманской низменности [1].

---

[1]) Невыяснено также, слѣдуетъ ли искать этотъ теплый промежутокъ времени въ фазѣ бука, какъ мы здѣсь предполагаемъ, или же можетъ быть въ сухомъ промежуткѣ въ концѣ дубовой фазы.

[2]) См. карту первоначальнаго распространенія сосновыхъ лѣсовъ у Denglera: Die Horizontalverbreitung der Kiefer (*Pinus silvestris L.*). Neudamm, 1904. Dengler склоненъ объяснять упомянутое явленіе частыми и сильными морскими вѣтрами; я считаю, однако, такое объясненіе недостаточнымъ по причинамъ, о которыхъ здѣсь не мѣсто распространяться.

[1]) Мнѣніе Gradmann'a (Pflanzenleben der schwäbischen Alb. 1900. Bd. I), что подъ вліяніемъ человѣческой культуры обширныя области средней Европы, со времени степной фазы (я предпочелъ бы сказать: съ конца ледниковаго времени), оставались постоянно свободными отъ лѣса, несмотря на нѣкоторыя возбуждаемыя имъ сомнѣнія, можетъ быть вѣрнымъ для нѣкоторыхъ частей сѣверогерманской низменности. Но никакихъ доказательствъ въ пользу этого мнѣнія пока не имѣется. Наоборотъ, появленіе и исчезновеніе лѣсовъ въ большинствѣ случаевъ, повидимому, подвергалось въ нашей странѣ періодическимъ колебаніямъ, которыя стояли въ тѣсной связи съ переселеніями народовъ, съ характеромъ ихъ построекъ и хозяйства, съ ихъ разнообразными политическими судьбами и экономическимъ положеніемъ. Этими именно обстоятельствами и ихъ дальнѣйшими послѣдствіями до сихъ поръ опредѣлялось соотношеніе между лѣсомъ и лугами въ сѣверозападной германской низменности, а не непрерывнымъ дѣйствіемъ силъ природы, какъ думаетъ Graebner (Die Heide Norddeutschlands, 1901). Тоже самое вообще можно сказать о пространственныхъ соотношеніяхъ между естественными и искусственными формаціями.

Мнѣ кажется, что этотъ очеркъ исторіи развитія нашей флоры умѣстно дополнить болѣе подробными данными о заселеніи ея понтическими и бореальными элементами, такъ какъ этотъ вопросъ неоднократно обращалъ на себя вниманіе фитоисториковъ.

Что касается степныхъ растеній, то естественнѣе всего переселеніе ихъ поставить въ связь съ сухимъ промежуткомъ времени, господствовавшимъ у насъ въ концѣ дубовой фазы.

Однако, нужно замѣтить, что по моимъ наблюденіямъ этотъ сухой промежутокъ не можетъ быть выраженъ настолько рѣзко, чтобы обусловить степной характеръ страны. Тѣмъ не менѣе онъ вѣроятно повлекъ за собой образованіе цѣлаго ряда сухихъ областей, и поэтому переселеніе представителей понтической ассоціаціи въ это время было весьма возможно. Но въ такомъ случаѣ ихъ не слѣдуетъ конечно называть степными реликтами, какъ это обыкновенно дѣлается.

Правда, доказано, что по меньшей мѣрѣ южная часть сѣверо-германской низменности, въ болѣе древнемъ отдѣлѣ послѣтретичнаго періода, носила характеръ несомнѣнно степной, и поэтому разсматриваемыя растенія, очень часто разсматриваются за остатки именно этого времени.

Однако этотъ взглядъ утратилъ значительную долю своей вѣроятности, съ тѣхъ поръ какъ удостовѣрено, что между этимъ сухимъ временемъ, которое согласно моему вышеизложенному убѣжденію совпадаетъ съ концомъ ледниковой эпохи, и современной эпохой существовали еще два промежутка времени, богатыхъ осадками и способствовавшихъ по всей вѣроятности большему распространенію лѣсовъ. Притомъ, если бы это мнѣніе было вѣрно, то современное распространеніе у насъ понтическихъ растеній должно было бы указывать на переселеніе ихъ съ юга, между тѣмъ, какъ уже Loew [2] замѣтилъ, что переселеніе ихъ произошло главнымъ образомъ съ востока. Я съ своей стороны считаю вполнѣ возможнымъ, что нѣкоторыя колоніи понтическаго сообщества возникли лишь послѣ того какъ лѣса были устранены культурой. Ихъ занесенію могли способствовать періодическія массовыя переселенія степныхъ куропатокъ, а также передвиженіе народовъ въ военное и мирное время. Ихъ сохраненіе на извѣстныхъ мнѣ пунктахъ низменности я приписываю исключительно дѣятельности человѣка, не позволяющей развиться въ нихъ сплошнымъ лѣсамъ, съ хорошо развитымъ подлѣскомъ. Однако, я не хочу оспаривать, что и въ естественныхъ условіяхъ, напр., на обнаженныхъ обрывахъ по берегамъ бурныхъ потоковъ, временно могли бы создаться подходящія условія для мѣстообитанія нѣкоторыхъ изъ нихъ.

Болѣе рѣшительно я могу высказаться относительно характера представителей бореально-альпійскаго сообщества Сѣверной Германіи, которые, согласно господствующимъ взглядамъ, представляютъ собой также реликты прежней флоры, а именно флоры ледниковой или тундровой, не смотря на сомнѣнія, высказанныя многими [1] по поводу такого утвержденія.

Тѣ представители этой растительной группы, которые въ настоящее время встрѣчаются на низинныхъ болотахъ (Niedermooren), растутъ на почвѣ, которая несомнѣнно была покрыта первоначально ольховыми зарослями, густыми камышами и осоками, т.-е. сообществами, въ которыхъ они существовать не могутъ. Лишь благодаря культурѣ, устранившей первоначальную растительность и отчасти осушившей почву, могли создаться условія, при которыхъ они могли заселить эти пространства.

Точно также и тѣ виды бореально-альпійскаго сообщества, которые мы встрѣчаемъ на сфагновыхъ боровыхъ болотахъ (Hochmoore), не расли непрерывно на занимаемыхъ ими нынѣ мѣстахъ со времени ледниковой эпохи Дѣйствительно, большая часть нашихъ боровыхъ болотъ образовалась надъ лѣснымъ или камышовымъ и озерными видами торфа, другими словами, было такое время, когда эти пространства были покрыты растительными сообществами, ни въ коемъ случаѣ не допускавшими развитія упомянутыхъ видовъ. Мнѣ до сихъ поръ не пришлось видѣть ни одного бороваго болота въ сѣверогерманской низменности, въ которомъ слой сфагноваго торфа восходилъ бы до ледниковой эпохи. Наоборотъ, при изслѣдованіи одного борового болота области балтійскаго конечно-мореннаго ландшафта, въ основаніи котораго залегали слои съ растительностью дріасовой фазы, оказалось, что между этимъ послѣднимъ горизонтомъ и вышезалегающимъ сфагновымъ торфомъ (въ которыхъ сохранились слѣды новѣйшихъ представителей бореально-альпійскаго сообщества), существуетъ громадный промежутокъ, заполненный мощными отложеніями озерныхъ растительныхъ сообществъ, камышей и лѣсныхъ остатковъ.

---

[1] **C. Weber**. Ueber die Erhaltung von Mooren und Heiden im Naturzustande, etc. *Abh. Naturw. Ver. Bremen. 1901, Bd. XV.*

[2] **E. Loew**. Ueber Perioden und Wege ehemaliger Pflanzenwanderungen im norddeutschen Tieflande. *Linnaea 1878 u. 1879, Neue Folge, Bd. VIII.*

[1] **W. O. Focke**. *Abh. Naturw. Ver. Bremen. 1890. Bd. XI, p. 423.*—**A. G. Nathorst**. *Botaniska Notiser 1895, p. 29.*—**E. H. L. Krause**. *Bot. Centralblatt. 1900, Bd LXXXI, p. 233.*

Сомнѣніе въ реликтовомъ характерѣ разсматриваемыхъ растеній возбуждаютъ не только палеонтологическія изслѣдованія, но и изученіе современнаго ихъ географическаго распространенія.

А именно, Loew, внимательно изучившій этотъ вопросъ, приходитъ къ тому заключенію, что представители этой ассоціаціи въ сѣверногерманской низменности ограничены въ своемъ распространеніи югозападными, южными и западными растительными границами. Примѣняя принципы, установленные этимъ ученымъ, мы должны прійти къ заключенію, что заселеніе этими видами произошло съ сѣвера и сѣверовостока [1]).

Loew при изложеніи своихъ результатовъ придерживался оставленной нынѣ гипотезы дрифтовъ и относилъ время переселенія, происходившаго главнымъ образомъ изъ Швеціи, ко времени послѣдовавшему вслѣдъ за отступленіемъ дилювіальнаго моря, покрывавшаго по этой гипотезѣ сѣверо-германскую низменность въ ледниковое время. Теперь мы знаемъ, однако, что въ концѣ ледниковаго времени совершалось обратное переселеніе: бореально-альпійскія растенія были болѣе распространены въ сѣверогерманской низменности, чѣмъ у сѣверныхъ ея границъ, и слѣдовали изъ нашей области за отступавшимъ льдомъ въ Данію и Швецію.

Отсюда слѣдуетъ, что переселеніе, которымъ объясняется современное распространеніе этихъ растеній въ сѣверогерманской низменности, должно было совершиться въ болѣе позднѣе время, и что онѣ переселились къ намъ изъ Скандинавіи въ сравнительно недавнія фазы послѣледниковаго времени; поэтому они не могутъ быть разсматриваемы какъ реликты ледниковаго времени, и во всякомъ случаѣ для этого не достаточно одной принадлежности ихъ къ бореально-альпійскому сообществу.

Мы не можемъ даже утверждать положительно, что тотъ или иной представитель этой группы удержался, хотя бы и часто мѣняя мѣсто своего обитанія, въ нашей странѣ съ конца ледниковаго времени; мы не можемъ быть увѣрены въ томъ, что нынѣживущіе здѣсь индивиды суть потомки тѣхъ, которые обитали въ сѣверной Германіи со времени самыхъ послѣднихъ фазъ ледниковаго времени.

Особенно яркое подтвержденіе вышеизложеннымъ соображеніямъ даетъ изученіе *Betula nana*. Этотъ видъ недавно былъ найденъ въ живомъ состояніи въ двухъ пунктахъ сѣверно-германской низменности, а именно около Neulinum'а въ Западной Пруссіи и около Bedenteich'а на Люнебургской равнинѣ [1]).

Около Bodenteich'а *B. nana* растетъ на низинномъ болотѣ (Niedermoore) [2]). Лѣтомъ 1904 г. я подробно изслѣдовалъ стратиграфію этой почвы и изученіе всѣхъ подробностей привело меня къ заключенію, что растеніе это не только до самаго недавняго прошлаго здѣсь не росло, но и совершенно не могло жить. Весьма вѣроятно, что водворилось оно здѣсь не болѣе 30 лѣтъ тому назадъ.

Ближайшее мѣстообитаніе ея — боровое болото на Броккенѣ, близъ Torfhaus'а и можно съ большимъ основаніемъ предполагать, что сѣмена ея были занесены оттуда въ Bodenteich птицами, послѣ того какъ почва, подъ вліяніемъ осушенія и экстенсивной культуры стала тамъ благопріятнѣе для произрастанія этого растенія. Но и близъ Torfhaus'а я напрасно искалъ сколько-нибудь глубоко съ сфагновомъ торфѣ, столь легко отличимые и по мѣстнымъ условіямъ легко выдѣлимые, остатки этого растенія, что свидѣтельствуетъ о сравнительно молодомъ возрастѣ и этого мѣстонахожденія его.

Около Neulinum'а карликовая береза растетъ на одномъ изъ участковъ небольшаго бороваго болота Hochmoores). Хотя я и не имѣлъ возможности изслѣдовать это мѣстонахожденіе, однако, изъ того, что мною раньше было сказано объ исторіи развитія сѣверногерманскихъ боровыхъ болотъ, мнѣ кажется совершенно невѣроятнымъ, чтобы растеніе сохранилось на этомъ мѣстѣ съ ледниковаго времени. Итакъ, все вышеуказанное говоритъ противъ признанія *Betula nana* за реликтъ ледниковаго времени въ сѣверно-германской низменности.

Вообще, для признанія какого нибудь растенія реликтовымъ нужно имѣть достаточно данныхъ; насколько важно соблюдать въ этомъ отношеніи величайшую осторожность, я укажу это на другомъ примѣрѣ.

---

[1]) Впрочемъ Loew разсматривалъ растительныя границы бореально-альпійскихъ элементовъ сѣверногерманской флоры, какъ линіи отступленія. Здѣсь мы имѣемъ передъ собой одинъ изъ случаевъ, въ которыхъ выясняется недостаточная достовѣрность растительно-географическихъ данныхъ въ примѣненіи къ исторіи флоры. Подобные случаи я и имѣлъ въ виду въ моемъ введеніи.

[1]) **H. Conwentz**. *Betula nana* lebend in Westpreusen. *Naturw. Wochenschr. 1901, Heft 1.*—**Fr. Plettke.** Bot. Skizzen vom Quellgebiet d. Ilmenau u. s. w. *Abh. Naturw. Ver. Bremen. 1903, Bd. XVII.*

[2]) Въ земледѣльческо-химическомъ смыслѣ это скорѣе переходное болото. Морфологически оно собственно говоря сначала было плоскимъ болотомъ (Flachmoor), которое лишь вслѣдствіе осушенія и связаннаго съ нимъ пониженія приняло видъ углубленнаго низиннаго болота (Niedermoor), на высокомъ краю котораго и поселилась въ одномъ пунктѣ карликовая береза.

На боровыхъ болотахъ сѣверозападной, а отчасти и сѣверовосточной низменности встрѣчаются, между прочимъ, *Holcus mollis*, *Corydalis claviculata*, *Senecio silvaticus*, *Epilobium angustifolium* и *Vaccinium vitis idaea* въ большомъ количествѣ около дорогъ и на пустыряхъ, даже вдали отъ кустарниковъ и изгородей, причемъ первые четыре вида относятся къ чрезвычайно непріятнымъ сорнымъ травамъ. Въ виду того, что всѣ эти растенія распространены въ лѣсахъ западнаго, а отчасти и восточнаго Elbingerland'а, можно было бы пожалуй разсматривать ихъ какъ остатки лѣсной флоры, сохранившейся на боровыхъ болотахъ, и заключить отсюда, что прежде эта почва была покрыта лѣсомъ. Строеніе этихъ болотъ дѣйствительно обнаруживаетъ, что въ прежнее время на мѣстѣ ихъ въ большинствѣ случаевъ были лѣса, въ которыхъ эти растенія могли расти и de facto отчасти и росли. Однако, изслѣдованіе 2—5-метровой толщи сфагноваго торфа, покрывающаго слои лѣсного торфа, указываетъ что въ этомъ верхнемъ слоѣ остатковъ ихъ очень не имѣется. Растенія эти оказываются очень молодыми пришельцами, распространившимися здѣсь лишь послѣ того, какъ болото стало осушаться и обрабатываться [1].

Нельзя отрицать того факта, что подобныя дознанія приводили иногда въ исторіи нашей флоры къ заключеніямъ, справедливость которыхъ по меньшей мѣрѣ сомнительна. Оставляя въ сторонѣ нѣкоторыя исключенія, мы должны сознаться, что спеціальная физіологія и біологія европейскихъ растеній намъ извѣстна далеко недостаточно, чтобы заранѣе сказать, какъ будетъ реагировать тотъ или другой видъ при измѣненіи условій произрастанія, при переселеніи въ совершенно новыя условія, или наконецъ при не слишкомъ рѣзкихъ и сильныхъ измѣненіяхъ климата и остальныхъ условій существованія. Если мы и можемъ утверждать что водныя и болотныя растенія, вообще говоря, исчезаютъ при осушеніи, то съ другой стороны можно было бы привести цѣлый рядъ наблюденій, изъ которыхъ видно, что нѣкоторые виды болотныхъ растеній очень хорошо приспособляются къ болѣе сухимъ почвамъ, и вытѣсняются черезъ большій или меньшій промежутокъ времени лишь такими видами, которые оказываются лучше приспособленными къ борьбѣ за существованіе при этихъ новыхъ условіяхъ. Что касается растеній сухихъ почвъ, то здѣсь оцѣнка подобныхъ фактовъ обыкновенно еще гораздо затруднительнѣе. Поэтому и заключенія, выводимыя изъ распространенія и появленія какого нибудь вида, относительно его происхожденія и исторіи, обыкновенно оказываются чрезвычайно шаткими; когда же изъ современнаго распространенія растеній въ данной мѣстности стараются вывести заключенія относительно геологическихъ и климатологическихъ процессовъ прошлаго, то результаты становятся еще болѣе сомнительными.

Конечно, мы не имѣемъ никакого права порицать ученаго за то, что не останавливаясь на простомъ зарегистрированіи фактовъ онъ стремится къ выясненію ихъ причинной зависимости, хотя бы въ его распоряженіи и не было надлежащихъ средствъ. Однако, слишкомъ часто забываютъ, особенно въ области смежныхъ наукъ, что рѣчь тутъ идетъ лишь о рабочихъ гипотезахъ, которыя отнюдь не слѣдуетъ смѣшивать съ твердо установленными фактами. Въ такое время, когда все болѣе и болѣе выясняется потребность снова сблизить между собой различныя отрасли знанія, чтобы сравнить и связать рядъ разрозненныхъ фактовъ, подобныя поспѣшныя обобщенія особенно нежелательны.

На основаніи вышеизложеннаго, фитоисторику придется прежде подумать о болѣе рѣзкомъ ограниченіи понятія «реликтъ». Въ этомъ направленіи сдѣланы уже попытки C. Schröter'омъ и Eug. Warming'омъ. По ихъ опредѣленію, реликтомъ будетъ нынѣживущій, но уже исчезающій представитель «растенія, достигшаго своего современнаго распространенія подъ вліяніемъ господства измѣнившихся условій существованія» [1], и который «спорадически еще живетъ на своихъ первоначальныхъ, старыхъ мѣстообитаніяхъ» [2]. «Реликтъ долженъ быть рѣдкимъ видомъ»,— «если какой нибудь видъ найденъ лишь въ одномъ пунктѣ (разум. данной страны), то этого еще недостаточно для того, чтобы считать его реликтомъ; отдѣльными спорадическими экземплярами, характеризуются вѣдь и новые переселенцы». Также мало значенія имѣетъ отсутствіе зрѣлыхъ плодовъ, и даже наблюденіе, что реликты встрѣчаются въ замкнутыхъ формаціяхъ или въ старыхъ колоніяхъ, а новые переселенцы—во вновь образованныхъ колоніяхъ и молодыхъ формаціяхъ, не можетъ дать достовѣрныхъ указаній, такъ какъ мы не имѣемъ достаточно точныхъ и общихъ критеріевъ для опредѣленія возраста растительнаго сообщества. Вышеизложенный случай, касающійся *Betula nana*, показываетъ намъ, что и здѣсь можно ошибиться, и что появленіе вида въ замкнутомъ, старомъ и устойчивомъ сообществѣ не даетъ еще никакихъ положительныхъ доводовъ.

---

[1] Повидимому, въ боровыхъ болотахъ кроются тѣ же причины, которыя сдѣлали возможнымъ появленіе нѣкоторыхъ лѣсныхъ растеній на восточно-фризландскихъ островахъ; растенія эти конечно также невозможно считать за лѣсные реликты. О причинахъ этого явленія намъ пока еще трудно высказаться. Между прочимъ могла повліять сравнительно большая влажность воздушнаго слоя, непосредственно лежащаго надъ землей. Необходимо припомнить, что нѣкоторыя растенія, какъ *Calluna vulgaris*, *Aira flexuosa* и т. д., образующія цѣлыя заросли на минерогенныхъ почвахъ, въ особенности на песчаныхъ почвахъ сѣверо-западной части германской низменности, ищутъ, повидимому, защиты лѣса въ сухихъ, бѣдныхъ осадками частяхъ сѣверовосточной области при тѣхъ же почвенныхъ условіяхъ.

[1] **Fruh** u. **Schröter.** Die Moore der Schweiz. Bern. 1904. P. 385.

[2] **Eug. Warming.** Den danske Planteverdens Historie efter Istiden. Kopenhagen. 1904, p. 71 ff.—Эта и слѣдующія цитаты приведены въ возможно точномъ переводѣ по этому автору

«Необходимо установить рядъ совпадающихъ признаковъ, чтобы объявить растеніе или растительное сообщество реликтомъ». — «Нужно соблюдать большую осторожность въ сужденіяхъ, пока не будетъ доказано, что современныя пути сообщенія не могли послужить для переселенія въ данное мѣсто. Нужно доказать, что почва, на которой растетъ изслѣдуемое растеніе, дѣйствительно стара [1]), что растеніе это прежде было болѣе обыкновеннымъ, и что съ тѣхъ поръ не было такого промежутка времени, когда климатическія условія могли его уничтожить. Необходимо доказать, что въ настоящее время данный видъ находится въ невыгодныхъ условіяхъ существованія, такъ что вмѣсто того, чтобы распространяться, онъ все болѣе исчезаетъ. Въ особенности же важно доказать палеонтологическими данными широкое распространеніе его въ минувшее геологич. время» [2]), а также удостовѣрить, что область прежняго распространенія непрерывно уменьшалась съ тѣхъ поръ до настоящаго времени, такъ что нынѣ извѣстныя мѣста обитанія его дѣйствительно являются лишь обрывками нѣкогда обширной области его распространенія.

Если эти доказательства будутъ даны лишь отчасти, то реликтовый характеръ изслѣдуемаго вида можетъ быть признанъ лишь условно, и при дальнѣйшихъ выводахъ нельзя будетъ упускать изъ вида гипотетичности этого предположенія.

Въ заключеніе хотѣлось бы высказать горячее пожеланіе, чтобы спеціальная физіологія и біологія нашихъ растеній изучалась бы съ гораздо большимъ и болѣе систематическимъ вниманіемъ, чѣмъ до сихъ поръ. Не подлежитъ ни малѣйшему сомнѣнію, что результаты строго научныхъ и экспериментальныхъ изслѣдованій въ этой области ботаники должны будутъ оказаться высокоцѣнными и для растительно-географическаго метода изученія исторіи растительности, особенно послѣтретичнаго періода. Несомнѣнно также, что добытыя такими путями данныя дадутъ возможность объяснить причины успѣха или неудачи различныхъ видовъ и разновидностей въ борьбѣ за обладаніе большимъ или меньшимъ пространствомъ, что въ свою очередь позволитъ и палеонтологу провѣрить нѣкоторыя изъ его выводовъ съ большей точностью и съ большей увѣренностью въ безспорности полученныхъ результатовъ. Не говорю уже о томъ, что подобныя спеціальныя біологическія и физіологическія работы должны имѣть, на мой взглядъ, большое практическое значеніе для сельскаго хозяйства и лѣсоводства.

* * *

---

[1]) Я предпочелъ бы сказать: не измѣнилась въ біологическомъ отношеніи съ тѣхъ поръ, когда данное растеніе было широко распространено въ странѣ.

[2]) **Warming**, a. a. O. p. 74.

РЕФЕРАТЫ.—RÉFÉRÉS.

9. **Siemiradzki, J.** Monografia warstw paleozoicznych Podola. Z 7 tabl. (4^0). *Sprawozdanie Komissyi Fizjograf. Akad. Umiejętności w Krakowie. XXXIX. 110 str. 8^0. 1906.*

10. **Siemiradzki, J.** Die paläozoischen Gebilde Podoliens. Mit 7 Tafeln (4^0). *Beiträge f. Palaeontologie Oesterreich-Ungarns u. d. Orients. Wien. XIX. 2—3, 173—212. 1906.*

Палеозойскіе слои Подоліи совершенно аналогичны Венлокскому и Лудловскому ярусамъ Англіи и Готланда. Фаціи силурійскихъ слоевъ измѣняются постепенно къ западу, переходя изъ коралловой въ брахіоподовую и, наконецъ, въ береговую съ *Pelecypoda* и остракодами. Фосфоритовые сланцы и песчаники Могилевскаго уѣзда слѣдуетъ отнести къ нижне-силурійскому или кембрійскому возрасту, въ виду нахожденія слоевъ съ *Rastrites Linnaei* и *Endoceras* sp. въ нижней части коралловыхъ известняковъ. Верхняя часть глинистыхъ сланцевъ и коралловыхъ известняковъ на всей площади Подоліи содержитъ исключительно нижне-девонскія окаменѣлости съ *Streptorhynchus umbraculum* Schlth. включительно. Фауна нижняго девона—богемская и герцинская. Авторъ различаетъ 10 ярусовъ:

1) Зеленые песчаники, отъ Ямполя до Калюса.
2) Фосфоритовые сланцы.
3) Wenlock shales (*a—c* Готланда).
4) Wenlock limestone (*d* Готланда).
5) Слои съ *Eurypterus Fischeri, Pteraspis Kneri* и *Leperditia tyraica* (Lower Ludlow=*e* Готланда).
6) Верхніе коралловые слои, слой съ *Spirifer Bragensis*, нижніе бейрихіевые слои (Aymestry limestone = *f* Готланда).
7) Бейрихіевые тентакулитовые сланцы (Upper Ludlow = *g* Готланда).
8) Слои со *Strophomena Studenitzae* и слои съ *Cucullella tenuiarata* и *Beyrichia Wilkensiana* (Passage beds = верхніе бейрихіевые слои Эзеля).
9) Слои съ *Pteraspis rostratus* и *Cucullella cultrata* — фаціи Oldred.
10) Слои съ *Coccosteus* и *Glyptolaemus Kinnairdi*—фаціи Oldred. и слои съ *Streptorhynchus umbraculum*, плеченогими богемскаго яруса F_2 и нижне-девонскими кораллами.

Новые виды: *Orthoceras* **podolicum** (Alth i. l.) Siem., *Orth.* **Roemeri** (Alth i. l.) Siem., *Clinoceras* **podolicum**, *Cl.* **ellipticum**, *Cyrtoceras* **podolicum**, *C.* **breve**, *Glossoceras* **carinatum** (Alth i. l.) Siem., *Anarcestes* **podolicus**, *Platyceras* **podolicum**, *Leptodomus* **podolicus**, *Edmondia* **podolica**, *Grammysia* **podolica**, *Modiolopsis* **podolica**, *Platystrophia* **podolica**, *Strophomena* **podolica**, *Rhynchonella* **borealiformis** (Szajnocha) Siem., *Argiope* **podolica**, *Waldheimia* **podolica**, *Coenites* **podolicus**, *Sphaerospongia*, **podolica**.

9. **Siemiradzki, J.** Monografia warstw paleozoicznych Podola. Z 7 tabl. (4^0). *Sprawozdanie Komissyi Fizjograf. Akad. Umiejętności w Krakowie. XXXIX. 110 str. 8^0. 1906.*

10. **Siemiradzki, J.** Die paläozoischen Gebilde Podoliens. Mit 7 Tafeln (4^0). *Beiträge f. Palaeontologie Oesterreich-Ungarns u. d. Orients. Wien. XIX. 2—3, 173—212. 1906.*

Die paläozoischen Schichten Podoliens sind der Wenlock- und Ludlowstufe Englands völlig analog. Die Facies der silurischen Schichten verändert sich allmählig in westlicher Richtung, indem sie von der Korallen- zur Brachiopoden- und endlich zur litoralen mit *Pelecypoda* und Ostracoden übergeht. In Folge des Vorkommens der Schichten mit *Rastrites Linnaei* und *Endoceras* sp. im unteren Teile der Korallen-Kalke müssen die Phosphorit-Schiefer und Sandsteine des Mogilewschen Kreises zum untersilurischen oder kambrischen Alter zugezählt werden. Auf der ganzen Fläche Podoliens enthält der obere Teil der Tonschiefer und der Korallen-Kalke ausschliesslich unterdevonische Fossilien mit *Streptorhynchus umbraculum* Schlth. inclusiv. Die Fauna des unteren Devons ist eine böhmische und hercyne. Autor unterscheidet 10 Stufen:

1) Grüne Sandsteine von Jampol bis Kaljus.
2) Phosphorit-Schiefer.
3) Wenlock shales (*a—c* Gotlands).
4) Wenlock limestone (*d* Gotlands).
5) Schichten mit *Eurypterus Fischeri, Pteraspis Kneri, Leperditia tyraica* (Lower Ludlow = *e* Gotlands).
6) Obere Korallen-Schichten, Schicht mit *Spirifer Bragensis*, untere Beyrichienschichten (Aymestry limestone = *f* Gotlands).
7) Beyrichien-u. Tentaculiten-Schiefer (upper Ludlow = *g* Gotlands).
8) Schichten mit *Strophomena Studenitzae* und Schichten mit *Cucullella tenuiarata* und *Beyrichia Wilkensiana* (Passage beds = obere Beyrichschichten Oesels).
9) Schichten mit *Pteraspis rostratus* und *Cucullella cultrata* Facies Old- red.
10) Schichten mit *Coccosteus* und *Glyptolaemus Kinnairdi*—Facies Oldred und Schichten mit *Streptorhynchus umbraculum*, Brachiopoden der böhmischen Stufen F_2 und unterdevonische Korallen.

Neue Arten: *Orthoceras* **podolicum** (Alth. i. l.) Siem., *Orth.* **Roemeri** (Alth i. l.) Siem., *Clinoceras* **podolicum**, *Cl.* **ellipticum**, *Cyrtoceras* **podolicum**, *C.* **breve**, *Glossoceras* **carinatum** (Alth i. l.) Siem., *Anarcestes* **podolicus**, *Platyceras* **podolicum**, *Leptodomus* **podolicus**, *Edmondia* **podolica**, *Grammysia* **podolica**, *Modiolopsis* **podolica**, *Platystrophia* **podolica**, *Strophomena* **podolica**, *Rhynchonella* **borealiformis** (Szajnocha) Siem., *Argiope* **podolica**, *Waldheimia* **podolica**, *Coenites* **podolicus**, *Sphaerospongia* **podolica**.

Въ общемъ фауна Подольскаго силура заключаетъ 230 видовъ, девона—59 видовъ; въ числѣ ихъ: 11 рыбъ, 15 трилобитовъ, 18 остракодъ, 33 головоногихъ, 29 гастроподъ, 36 *Pelecypoda*, 92 плеченогихъ, 40 coралловъ.

J. Siemiradzki.

11. **Palibin, J.** Ueber die Flora der sarmatischen Ablagerungen der Krym und des Kaukasus. Mit 3 Tafeln. *Verhandl. K. R. Mineral. Gesell. zu St.-Petersburg. XLIII. 1, 243—269.*

Растительн. остатки изъ нижняго сармата восточной части Крымскаго полуострова и окрестностей ст. Крымской, Кубанской обл., собран. Н. И. Андрусовымъ и В. И. Воробьевымъ. Здѣсь найдены слѣд. виды: *Pinus* **sarmatica** sp. n., *Picea* sp., *Salix varians* Goepp., *Carpinus pyramidalis* Heer, *C. grandis* Ung., *Ulmus Bronnii* Ung., *Ficus lanceolata* Heer, *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer, *C. polymorphum* Heer, *C.* sp., *Cassia phaseolites* Ung., *C. ambigua* Ung. Авторъ сопоставляетъ эту флору съ флорой Западн. Европы и дѣлаетъ заключенія относительно физико-географическихъ особенностей, имѣвшихъ мѣсто въ этихъ странахъ въ сарматскій вѣкъ.

И. Палибинъ.

12. **Палибинъ, И.** Ископаемыя растенія береговъ Аральскаго моря. Съ 3 табл. и 1 рис. въ т. (Научн. результаты Аральской экспедиціи). *Извѣст. Туркестанск. Отд. И. Р. Географ. Общ. VII, 1—19.*

Описаніе растит. остатковъ, собран. на сѣв. берегу Аральск. озера, на горѣ Кара-Сандыкъ, Л. С. Бергомъ и Н. П. Тихановичемъ, въ районѣ ст. Конъ-Мулла, Оренбургъ—Ташкентской ж. д. Авторъ описываетъ слѣд. виды: *Sequoia Lansdorfii* Heer, *Populus mutabilis* Heer, *Juglans acuminata* A. Br., *Carpinus grandis* Ung., *Corylus insignis* Heer, *Dryandra Ungeri* Ett., *Quercus Gmelini* Al. Br., *Fagus Antipofii* Heer, *Liquidambar europaeum* Al. Br., *Zizyphus tiliaefolius* Heer. Эти остатки олигоценовой флоры тождественны съ аквитанской флорой Западн. Европы, очевидно, имѣвшей здѣсь свой восточный предѣлъ.

И. Палибинъ.

13. **Архангельскій, А. Д.** О юрскихъ отложеніяхъ Камышинскаго и Аткарскаго уѣздовъ Саратовской губерніи и Астраханско-Саратовской системѣ дислокацій. (Предварительная замѣтка). *Матеріалы для Геологіи Россіи. XXIII. 1, 247—260. 1906.*

Авторъ сообщаетъ, что въ средней полосѣ Камышинскаго и южной части Аткарскаго уѣздовъ проходитъ широкая полоса выходовъ юрскихъ породъ, появленіе которыхъ обусловлено существованіемъ длинной несимметричной антиклинали, рѣзко изгибающейся у своего сѣвернаго конца. Серія юрскихъ осадковъ распадается на 6 ярусовъ: 1) батскіе слои съ *Pseudomonotis* и *Parkinsonia*, 2) переходные слои, бѣдные ископаемыми, 3) нижній и 4) верхній келловей, 5) оксфордъ, 6) секванъ. Юрскіе осадки покрываются нижнемѣловыми.

А. Архангельскій.

14. **Бернштейнъ, Б.** Почвенно-геологическое описаніе Угличскаго уѣзда. Съ почвен. и геолог. картами и 4 табл. діаграммъ. Изд. статистич. Бюро Ярославск. Губ. Земства. Ярославль. 1906. 8⁰. Стр. 1+1+61.

Содержаніе: 1) Геолог. очеркъ (по С. Никитину, но съ дополн. личныхъ наблюденій)—юрск. отлож. (келловей,

Die Fauna des Podolischen Silur enthält im ganzen 230 Arten, des Devon—59 Arten; darunter 11 Fische, 15 Trilobiten, 18 Ostracoden, 33 Cephalopoden, 29 Gastropoden, 36 *Pelecypoda*, 92 Brachiopoden, 40 Korallen.

11. **Palibin, J.** Ueber die Flora der sarmatischen Ablagerungen der Krym und des Kaukasus. Mit 3 Tafeln. *Verhandl. K. R. Mineral. Gesell. zu St.-Petersburg. XLIII. 1, 243—269.*

Pflanzenüberreste aus dem unteren Sarmat des östlichen Teiles der Halbinsel Krym und der Umgegenden der St. Krymskaja im Kubangebiete, die von N. I. Andrussow und W. I. Worobjeff gesammelt worden sind. Es sind folg. Arten gefunden worden: *Pinus* **sarmatica** sp. n., *Picea* sp., *Salix varians* Goepp., *Carpinus pyramidalis* Heer, *C. grandis* Ung., *Ulmus Bronnii* Ung., *Ficus lanceolata* Heer, *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer, *C. polymorphum* Heer, *C.* sp., *Cassia phaseolites* Ung., *C. ambigua* Ung. Autor vergleicht diese Flora mit der Flora Westeuropas und macht Schlussfolgerungen betreffs der physikalisch-geograf. Eigentümlichkeiten, welche diese Oertlichkeiten im sarmatischen Alter aufwiesen.

12. **Palibin, J.** Fossile Pflanzen an den Ufern des Aral-Sees. Mit 3 Tafeln u. 1 Textabbild. [Wissenschaftl. Resultate d. Aral-Expedition]. *Bull. Soc. I. Geograph. Russe. Section du Turkestan. VII, 1—19.*

Dies ist eine Beschreibung der Pflanzenüberreste, die am Nordufer des Aral-Sees auf dem Berge Kara-Sandyk von L. S. Berg und N. P. Tichanowitsch im Rayone der St. Kon-Mulla der Orenburg-Taschkenter Eisenbahn gesammelt worden sind. Autor beschreibt folg Arten: *Sequoia Lansdorfii* Heer, *Populus mutabilis* Heer, *Iuglans acuminata* A. Br., *Carpinus grandis* Ung., *Corylus insignis* Heer, *Dryandra Ungeri* Ett., *Quercus Gmelini* Al. Br., *Fagus Antipofii* Heer, *Liquidambar europaeum* Al. Br., *Zizyphus tiliaefolius* Heer. Diese Ueberreste der oligozenen Flora sind der aquitanischen Flora West-Europas identisch, welche hier, scheinbar, ihre Ostgrenze hatte.

13. **Arkhangelsky, A.** Ueber die jurassischen Ablagerungen des Kreises Kamyschin und Atkarsk im Gouv. Saratow und über das Astrakhan-Saratowsche Dislocationssystem. (Vorläuf. Mittheil.). *Mater. z. Geologie Russlands. XXIII. 1, 247—260. 1906.*

Autor teilt mit, dass im mittleren Landstriche des Kreises Kamyschin und im südlichen Teile des Kreises Atkarsk ein breiter Streifen der Austritte der Juragesteine sich zieht, deren Erscheinung durch eine lange unsymmetrische Antiklinale bedingt, die an ihrem nördlichen Ende eine starke Biegung aufweist. Die Serie der Jura-Ablagerungen zerfällt in 6 Stufen: 1) Bath-Schichten mit *Pseudomonotis* und *Parkinsonia*, 2) Uebergangsschichten, arm an Fossilien, 3) unterer und 4) obererer Kelloway, 5) Oxford, 6) Sequanien. Die Jura-Ablagerungen werden von denjenigen der unteren Kreide bedeckt.

14. **Bernstein, B.** Boden-geologische Beschreibung des Kreises Uglitsch. Mit Boden- u. geolog. Karten und 4 Diagrammtabellen. Ausg. d. statistischen Bureaus des Jaroslawer Gouv. Semstwo. Jaroslawl. 1906. 8⁰. SS. 1+1+61.

Inhalt: 1) Geologische Skizze (nach S. Nikitin, aber mit ergänzenden persönlichen Beobachtungen)—d. Jura-Ablag.

оксфордъ, нижн. и верхн. волжскіе ярусы), валун. отлож. и современ. образов. и полезн. ископаемыя (торфъ и глины).— 2) Морфологическ. описаніе почвъ (влажно-луговыхъ или иловато-болотныхъ, дерново-подзолистыхъ, аллювіальныхъ и грубыхъ скелетныхъ). — 3) Анализъ состава и физическ. свойствъ главн. почвен. типовъ —2) Почвенно-топографическ. описаніе естествен. районовъ Угличск. пашни (65 районовъ). На почвен. картѣ указаны: генетическ. и бонитировочн. типы почвъ, мощность почвы, подпочва.

Б. Бернштейнъ.

15. **Бернштейнъ, Б.** О соляныхъ ключахъ Ярославской губ. *Вѣстн. Ярославск. Земства 1906 г. № 26, стр. 5—6.*

Здѣсь помѣщены 2 анализа и описанія: a) желѣзистаго родника Ерахтана, Даниловск. уѣзда и b) Троицкаго солянаго ключа, содержащаго выдающееся количество натра, сѣрной кислоты и хлора и менѣе—извести, магнезіи, калія, марганца и желѣза; глинозема и азота—слѣды. Эти родники заслуживаютъ особеннаго вниманія медиковъ.

Б. Бернштейнъ.

16. **Бернштейнъ, Б.** Значеніе подпочвы при опредѣленіи цѣнности почвы и ея хозяйственной пригодности. Рефератъ премированныхъ работъ А. Орта и переводъ съ нѣмецк. его статьи, помѣщен. въ Illustrierter Landwirtsch. Zeitung 1906. *Вѣстн. Ярославск. Земства 1906 г.*

На цѣломъ рядѣ краснорѣчивыхъ примѣровъ А. Ортъ иллюстрируетъ громадное значеніе подпочвы при опредѣленіи цѣнности почвы. Между прочимъ онъ указываетъ и на Докучаевскую почвен. карту Россіи.

Б. Бернштейнъ.

17. **Бернштейнъ, Б.** Особенности почвъ Даниловск. у. Ярославск. губ. (Прилож. къ журн. совѣщ. земск. агрономовъ Ярославск. губ. при Губ. Земск. Упр. 11—15 сент. 1906 г. Доклады. Ярославль. 1906. 8^{0}. Стр. 100—102 и 1 таблица анализовъ).

Анализы обнаружили: низкую поглотительную способность почвы, не высокое содержаніе фосфорной кислоты, уступающее часто содержанію сѣрной кислоты; извести мало, при этомъ ея содержаніе уступаетъ содержанію магнезіи; калій въ нѣкоторыхъ почвахъ содержится въ минимумѣ, уступая въ этомъ отношеніи натрію; цеолитная часть истощена.

Б. Бернштейнъ.

18. **Бернштейнъ, Б.** О новомъ методѣ опредѣленія фосфорной кислоты въ почвѣ и удобреніяхъ. (Прилож. къ журн. совѣщ. земск. агрономовъ Ярославск. губ. при Губ. Земск. Упр. 11—15 сент. 1906 г. Доклады. Ярославль. 1906. 8^{0}. Стр. 60—63).

Этотъ методъ предложенъ д-ромъ химіи Г. Берью и практикуется въ Агроном.-Педологическ. Институтѣ А. Орта при Берлинск. Королевск. Высш. Школѣ, куда авторъ командированъ былъ въ 1905 г. для ознакомленія съ новѣйшими методами бонитировки почвъ. Методъ основанъ на одномъ осажденіи и опредѣленіи фосфорн. кислоты изъ прокаленнаго молибденоваго осадка.

Б. Бернштейнъ.

(Kelloway, Oxford, unter. und obere Wolga-Stufen), Moränen-Ablag. und gegenwärtige Bildungen und nützliche Fossilien (Torf und Tone). — 2) Morphologische Beschreibung der Böden (nasser Wiesen- oder Niederungsmoor, Rasen-bleisandiger, alluvialer, roter und Skelettböden)— 3) Analyse d. chem. Bestandes u. d. physikal. Eigenschaften der Hauptbodentypen.—4) Bodentopographische Beschreibung der natürl. Rayone der Uglitscher Aecker (65 Rayone). Auf der Bodenkarte sind angegeben: die genet. und Bonitirungstypen der Böden, ihre Mächtigkeit, Untergrund.

15. **Bernstein, B.** Ueber Salzquellen des Gouv. Jaroslawl. *Nachr. d. Jaroslawl. Semstwos. 1906. № 26, SS. 5—6.*

Hier sind 2 Analysen und d. Beschreibung angeführt: a) der eisenhaltigen Quelle Erachtan, Kreis Danilow und b) der Troitzk'schen Salzquelle, die viel Natrium, Schwefelsäure und Chlor, weniger Kalk, Magnesium, Kalium, Mangan und Eisen enthält; ausserdem Alluminium und Stickstoffspuren. Diese Quellen verdienen von den Medikern besonders beachtet zu werden.

16. **Bernstein, B.** Bedeutung des Untergrundes bei der Bestimmung des Bodenwertes und d. wirtschaftl. Tauglichkeit des Bodens. Referat prämirter Arbeiten A. Orths und Uebersetzung aus dem deutschen seines in Illustrierter Landwirthsch. Zeitung 1906 veröffentlichten Artikels. *Nachr. d. Jarosl. Semst. 1906.*

In einer ganzen Reihe vortrefflicher Beispiele illustrirt A. Orth die gewaltige Bedeutung des Untergrundes bei der Bestimmung des Bodenwertes. Er weist auch unter anderem auf die Bodenkarte Russlands von Dokutschajeff hin.

17. **Bernstein, B.** Die Eigentümlichkeiten der Böden des Danilowschen Kreises. Gouv. Jaroslawl [Beilage zum Journ. d. Konsil. der Agronomen d. Semstwos d. Gouv. Jaroslawl bei der Gouv. Semst. Upr. 11—15 September 1906. Vorträge. Jaroslawl. 1906. 8^{0}. SS. 100—102 u. 1 Analysen-Tabelle].

Die Analysen konstatirten: niedrige Absorbtionsfähigkeit der Böden, kein hoher Phosphorsäuregehalt, der von dem Gehalte der Schwefelsäure oft übertroffen wird; wenig Kalk, wobei sein Gehalt von dem Gehalte der Magnesia übertroffen wird; Kalium ist in einigen Böden im Minimum enthalten, indem er in dieser Hinsicht von Natrium übertroffen wird; die Zeolithen sind erschöpft.

18. **Bernstein, B.** Ueber eine neue Metode der Bestimmung der Phosphorsäure im Boden und Düngmitteln. [Beilage zum Journ. d. Konsil. der Semst.-Agronomen d. Gouv. Jaroslawl bei d. Gouv. Semst. Upr. 11—15 Septem. 1906. Vorträge. Jaroslawl. 1906. 8^{0}. SS. 60—63].

Diese Metode ist von Dr. Chem. G. Berju vorgeschlagen worden und wird im Agron.-Pedolog. Institut A. Orth's bei der Berliner Königl. Hochschule angewant, wohin Autor im J. 1905 kommandirt worden war, um mit den neuesten Bodenbonitirungsmetoden sich bekannt zu machen. Die Metode besteht in nur einer Ausscheidung und Bestimmung der Phosphorsäure nach durchgeglühtem Molibdenniederschlage.

19. **Бернштейнъ, Б.** Объ аллювіальныхъ земляхъ Ярославской губ. и ихъ улучшеніи по новѣйшимъ научнымъ даннымъ. *Вѣстн. Ярославск. Земства 1907 г.*

Статья содержитъ характеристику Ярославск. аллюв. почвъ и разсматриваетъ новѣйш. нѣмецкіе опыты известкованія и мергелеванія. *Б. Бернштейнъ.*

20. **Бернштейнъ, Б.** Почвенное описаніе села Михайловскаго, Сереновской волости, Ярославск. уѣзда. Ярославль. 1906. 8 стр. (Отдѣльн. изд.).

Описаніе состава и физическ. свойствъ почвы и керамическихъ глинъ. *Б. Бернштейнъ.*

21. Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Екатеринославск. губ. Естествен.-историческ. часть. Отчетъ Екатеринославск. Губ. Земству, представленный профес. В. В. Куриловымъ. Вып. II. Славяносербскій уѣздъ. Съ прилож. почвенной карты и фотографическ. снимковъ вегетаціонныхъ опытовъ. Изд. Екатеринославск. Губ. Земства. Екатеринославъ. 1906.

Содержаніе: Введеніе—проф. **В. В. Куриловъ** (стр. I—XXXIV).—Климатъ—**Н. Г. Колесника** (стр. 1—28).—Почвы—**В. В. Курилова** (стр. 1—65).—Культурная растительность—**Н. В. Сладковскаго** (стр. 1—58).—Вегетаціонные опыты—**А. В. Марковскаго** (стр. 1—11). — Бонитировка — **В. В. Курилова** (стр. 1—33).

Классификація почвъ уѣзда представлена нижеслѣдующимъ сопоставленіемъ:

Роды.	Классы.	ТИПЫ.
А. Зональныя почвы.	I. Содержаніе гумуса 8%—10%.	1. Черноземъ каменноугольнаго района, мелкоземистый.
	II. Содержаніе гумуса 5%—8%.	2. Черноземъ мѣлового раіона, мелкоземистый. 3. Черноземъ болѣе шоколадной окраски и болѣе крупноземистый. 4. Черноземъ мѣлового раіона, съ известковымъ камнемъ.
	III. Содержаніе гумуса ниже 5%.	5. Черноземъ шоколадный 4%—5% гумуса. 6. Шоколадные суглинки 4% гумуса и ниже.
В. Азональныя почвы.	IV. Перемѣнное содержаніе гумуса.	7. Аллювіальныя почвы луговъ. 8. Аллювіальная известковая и мергелистая почвы (попельнуха). 9. Грубозернистыя почвы, песчаныя и щебневатыя.
С. Интразональныя почвы.	V. Солонцы.	10. Незлостныя. 11. Злостныя.

В. Куриловъ.

19. **Bernstein, B.** Ueber Alluvialböden des Gouv. Jaroslaw und ihre Melioration nach den neuesten wissenschaftlichen Daten. *Nachr. d. Jaroslawler Semst. 1907.*

Der Artikel enthält die Charakteristik d. Jaroslawl. Alluvial-Böden und schildert die neuesten deutschen Versuche der Kalkung und Mergelung.

20. **Bernstein, B.** Beschreibung der Böden des Dorfes Michailowskoje, Serenowsche Gemeinde, Kreis Jaroslawl. Jaroslawl. 1906. 8 SS. (Separat. Ausg.).

Beschreibung des Bestandes und d. physikal. Eigenschaften d. Böden und d. Keramischen Thone.

21. Materialien zur Schätzung der Böden d. Gouv. Jekaterinoslawl. Natur. histor Teil. Ein Bericht von Prof. B. Kuriloff dem Jekaterinosl. Gouv. Semstwo vorgelegt. Lief. II. Kreis Slawjanosserbsk. Mit Beilage einer Bodenkarte und photograph. Aufnahmen der Vegetationsversuche. Ausgabe d. Jekaterinosl. Gouv. Semstwo's. Jekaterinoslawl. 1906.

Inhalt: Einleitung — Prof. **B. Kuriloff** (S. I—XXXIV) Klima — **N. Kolesnik** (S. 1—28). Böden—**W. Kuriloff** (S. 1—65). Kulturpflanzen — **N. Sladkowsky** (S. 1—58). Vegetationsversuche — **A. Markowsky** (S. 1—11). Bonitirung — **B. Kuriloff** (S. 1—33).

Die Bodenklassifikation des Kreises ist in folg. Zusammenfassung dargestellt:

Gattungen.	Klassen.	TYPEN.
A. Zonal-Böden.	I. Humusgehalt 8%—10%.	1. Schwarzerde d. Steinkohlenrayons, feinerdig.
	II. Humusgehalt 5%—8%.	2. Schwarzerde d. Kreiderayons, feinerdig. 3. Schwarzerd, mehr schokoladenfarben und grobkörniger. 4. Schwarzerde d. Kreiderayons, mit Kalksteinen.
	III. Humusgehalt unter 5%.	5. Schwarzerde schokoladenfarben, mit 4%—5% Humus. 6. Schokoladenfarbene Lehme mit 4% oder weniger Humus.
B. Azonal-Böden.	IV. Wechselnder Humusgehalt.	7. Alluvialböden der Wiesen 8. Alluviale Kalk-u. Mergelböden (Popelnucha). 9. Grobkörnige Böden, Sand oder Schotter.
C. Intrazonal-Böden.	V. Salzböden.	10. Bösartige. 11. Unbösartige.

22. **Куриловъ, В.** Классификація и бонитировка почвъ вообще и почвъ Славяносербскаго уѣзда въ частности. Екатеринославъ. 1906. 33 стр.

Сочиненіе содержитъ изложеніе теоріи черноземныхъ почвъ. Основою для сужденія послужили физико-химическія изслѣдованія автора, напечатанныя въ слѣд. статьяхъ его:

a) Къ ученію объ амміакатахъ въ связи съ общей классификаціонной проблемой въ химіи (Екатеринославъ, 1905, изданіе Горн. Училища),

b) Ueber den Uebergang von kristallinischen zu kolloidalen Körpern (*Zeitschr. f. Elektrochemie, 1906*,—докладъ на международн. Римскомъ конгрессѣ),

c) О переходѣ отъ кристаллическихъ къ коллоидальнымъ тѣламъ *(Журн. Р. Физ.-Хим. Общ. 1906 г.)*.

Эти изслѣдованія привели автора къ примѣненію эволюціоннаго принципа въ химіи и позволили въ связи съ данными почвенныхъ изслѣдованій придти къ слѣд. заключеніямъ:

1. Приложеніе эволюціоннаго принципа въ химію даетъ гипотезу непрерывной химической цѣпи.

2. Эта гипотеза опредѣляетъ почву какъ природное тѣло, по свойствамъ промежуточное между представителями продуктовъ присоединенія второго класса и коллоидальными веществами.

3. Подобное понятіе о почвѣ отвѣчаетъ общему натурфилософскому взгляду, согласно которому почва обладаетъ свойствами представителей какъ мертвой, такъ и живой природы.

4. Это представленіе даетъ возможиость:

a) объяснить съ общей точки зрѣнія методу классификаціи почвъ, принятую русскими почвовѣдами;

b) теоретически обосновать такія свойства почвъ, какъ содержаніе гумуса и поглотительную способность и

c) опредѣлить роль „средней почвы“ при вопросѣ практической бонитировки земель.

Согласно гипотезѣ непрерывной химической цѣпи болѣе подвижная часть почвы, болѣе легко поддающаяся дѣйствію кислотъ, часть почвы, изъ коей прежде всего растеніе почерпаетъ свою пищу, есть промежуточный членъ между кристаллоидами и коллоидами. Обладая свойствами своихъ сосѣдей, именно эта часть почвы подобно коллоидамъ, вовлекла въ себя, поглотила органическіе остатки (гумусъ), откуда и произошла наблюдаемая пропорціональность между количествомъ углерода гумуса и количествами питательныхъ веществъ, опредѣляемыхъ слабыми кислотными вытяжками. Пропорціональность эта, однако, нарушается для почвъ, обрабатываемыхъ экстенсивно, когда земледѣлецъ не возвращаетъ почвѣ питательныхъ веществъ, взятыхъ отъ нея растеніемъ.

Далѣе, согласно фанъ-Беммелену, почва поглощаетъ соли изъ растворовъ, подобно коллоиду (**J. M. van Bemmelen**, *Landw. Versuchstat. XXXV, 73*, а также *Z. f. Anorg. Ch. XLII, 265*), а между тѣмъ, по Митчерлиху, въ культурныхъ земляхъ очень мало гелей (**Mitscherlich**, *Landw. Jahrbüch. 1904, S. 443*, vgl. „Bodenkunde“, 1905, S. 264).

Это противорѣчіе легко примиряется опять таки гипотезой химической цѣпи,—нѣтъ необходимости, чтобы почва была типичнымъ гелемъ,—какъ промежуточный членъ ряда

22. **Kuriloff, B.** Ueber Klassification und Bonitirung der Böden im Allgemeinen und der Böden des Kreises Slawjanosserbsk speciell. Jekaterinoslawl. 1906. 33 SS.

Die Schrift enthält die Schilderung der Teorie der Schwarzerdeböden. Als Grundlage derselben dienten die physikalisch-chemischen Untersuchungen des Autors, die in folg. Artikeln von ihm veröffentlicht sind:

a) Zur Lehre über Ammiakate im Zusammenhange mit dem allgemeinen Klassificationsproblem in der Chemie. (Jekaterinoslaw, 1905, Ausgabe der Berg-Hochschule),

b) Ueber den Uebergang von krystallinischen zu kolloidalen Körpern (*Zeitschr. f. Elektrochemie, 1906*, — Vortrag auf dem internationalen Kongress zu Rom),

c) Ueber den Uebergang von krystallinischen zu kolloidalen Körpern. (*Jour. d. russ. Phys.-Chem. Gesell. 1906*).

Diese Untersuchungen führten Autor zur Anwendung des Evolutionsprincips in der Chemie und gestatteten im Zusammenhange mit den Resultaten der Bodenuntersuchungen zu folg. Schlussfolgerungen zu gelangen.

1. Die Anwendung des Evolutionsprincips in der Chemie ergiebt die Hypotese der kontinuirlichen chemischen Kette.

2. Diese Hypotese bestimmt den Boden als einen Naturkörper, der nach seinen Eigenschaften in der Mitte steht zwischen den Representanten der Producte der Verbindungen zweiter Klasse und den Kolloidalstoffen.

3. Solch eine Auffassung des Bodens entspricht der allgemeinen naturphilosophischen Ansicht, laut welcher der Boden die Eigenschaften der Representanten wie der unbelebten soauch der belebten Natur besitzt.

4. Diese Auffassung giebt uns die Möglichkeit:

a) vom allgemeinen Standpuncte aus die von den russischen Pedologen angenommene Bodenklassification zu erklären;

b) teoretisch solche Eigenschaften der Böden zu begründen, wie der Humusgehalt und die Absorbtionsfähigkeit und

c) die Rolle des „Mittelbodens“ bei der praktischen Bodenbonitirung aufzuklären.

Nach der Hypotese der kontinuirlichen chemischen Kette ist der beweglichere Teil des Bodens, welcher der Einwirkung der Säuren weniger widersteht und aus dem die Pflanze ihre Nahrung bezieht, ein Mittelglied zwischen Krystalloiden und Kolloiden. Dieser Teil des Bodens hat nämlich die organischen Ueberreste (Humus) aufgenommen und absorbirt, da er die Eigenschaften seiner Nachbarsglieder besitzt, daher ist auch die Proportionalität entstanden, welche sich zwischen der Menge des Kohlenstoffes des Humus und der Menge der durch schwache Säurenauszüge bestimmten Nährstoffe beobachten lässt.

Diese Proportionalität erleidet aber eine Störung in den extensiv bearbeiteten Böden, wenn der Landmann dem Boden die von den Pflanzen entnommenen Nährstoffe nicht zurückerstattet.

Der Boden absorbirt fernerhin, nach van-Bemmelen, Salze aus Lösungen gleich einem Kolloide (J. M. van Bemmelen, *Landw. Versuchstat. XXXV, 73*, wie auch *Z. f. Anorg. Ch. XLII, 265)*, indessen befinden sich aber, nach Mitscherlich, in den Kulturböden sehr wenig Kolloiden (Mitscherlich, *Landw. Jahrbüch. 1904, S. 443*, vgl. „Bodenkunde“, 1905, S. 264).

Dieser Widerspruch erklärt sich leicht durch die Hypotese der chemischen Kette, -- es ist nicht notwendig, dass der между кристаллоидами и коллоидами, она должна обладать извѣстными свойствами своихъ сосѣдей и въ данномъ случаѣ поглотительной способностью коллоида.

В. Куриловъ.

23. **Куриловъ, В. В.** Наука о почвѣ и о ей удобренью. Короткое практичное руководство для земледѣльческой химіи, составлен. по порученію Центральн. Выдѣла Общества им. Михаила Качковскаго во Львовѣ. Переложилъ зъ русскаго литературнаго языка на галицко-русское нарѣчіе О. А. Мончаловскій. 1906, 176 стр.

Первые три главы содержатъ теоретическ. часть, въ которой основною идеей служитъ тотъ взглядъ, что почва какъ природное тѣло есть промежуточный членъ между представителями съ одной стороны—мертвой, съ другой—живой природы и съ этой точки зрѣнія интерпретируются свойства почвы, какъ природнаго тѣла. Тутъ же выясняется, что текущій запасъ питательныхъ веществъ находится въ той части почвы, въ которой преобладаютъ коллоидальныя и коллоидоподобныя образованія. Послѣднія четыре главы (практическія)—объ удобреніяхъ, изложены главнымъ образомъ по Вагнеру.

В. Куриловъ.

24. **Kuriloff, B.** Populäre Einleitung in das Studium der Naturwissenschaften, deutsch bearbeitet unter Mitwirkung des Verfassers von Margarete Ladenburg. Verlag von Wilhelm Knap. Halle a. S. 1906. 54 SS.

Содержитъ популярное изложеніе тѣхъ же идей, кои высказаны въ предыдущемъ сочиненіи. *В. Куриловъ.*

Boden ein typischer Kolloid wäre, — als ein Mittelglied der Reihe zwischen Krystalloiden und Kolloiden muss er gewisse Eigenschaften seiner Nachbaren besitzen, in gegebenem Falle die Absorbtionsfähigkeit eines Kolloids.

23. **Kuriloff, B.** Die Lehre über den Boden und seine Düngung. Kurzes praktisches Leitfaden der Agrikulturchemie, zusammengestellt auf Veranlassung des «Central-Wydiel» der Vereins auf. d. Namen Michail Katschkowsky's in Lemberg. Aus der russischen Literatur-Sprache indie galizisch-russische Mundart übertragen von O. A. Montschalowsky.. 1906. 176 SS.

Die ersten drei Kapitel enthalten den teoretischen Teil, welchem die Idee zu Grunde gelegt ist, dass der Boden ein Mittelglied ist, nämlich zwischen den Representanten der unbelebten Natur einerseits und der belebten Natur andererseits, und unter diesem Gesichtspunkte werden die Eigenschaften des Bodens als eines Naturkörpers interpretirt. Hierselbst wird aufgeklärt, dass der laufende Vorrat der Nährstoffe in demselben Teile des Bodens sich befindet, in dem kolloidale und kolloidähnliche Stoffe vorherrschen. Die letzten vier Kapitel (praktischer Art)—über Düngungmittel sind hauptsächlich nach Wagner geschildert.

24. **Kuriloff, B.** Populäre Einleitung in das Studium der Naturwissenschaften, deutsch bearbeitet unter Mitwirkung des Verfassers von Margarete Ladenburg. Verlag von Wilhelm Knap. Halle a. S. 1906. 54 SS.

Enthält die populäre Schilderung derselben Ideen, welche im vorhergehenden Werke mitgeteilt worden sind.

МУЗЕИ.—MUSÉES.

Въ Геологическій Музей имени Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ въ 1905 г. поступили слѣд. коллекціи и отд. предметы:

I. Въ Геологическое Отдѣленіе:

1. Экземпляръ *Eurypterus (?) Simonsonii* F. Schm. изъ верхне-силур. отложеній Роцикюля съ острова Эзеля (по каталогу № 261, 1—4) отъ акад. Ф. Б. Шмидта; эта форма позднѣе описана была имъ подъ названіемъ *Stylonurus (?) Simonsoni* F. Schm., въ настоящее же время Ф. Б. Шмидтъ склоненъ вернуться снова къ первоначальн. своему опредѣленію.

2. Коллекція (№ 260) силур. окаменѣлостей, собран. О. В. Кнырко на берегахъ р. Волхова, по порученію и на средства акад. Ф. Б. Шмидта; отъ Ф. Б. Шмидта.

3. Петрограф. коллекція (№ 365), собран. Я. С. Эдельштейномъ при двукратномъ пересѣченіи Сихота-Алина, между 48°—46° с. ш. въ 1899 г.; коллекція состоитъ изъ 450 №№.

4. Петрограф. коллекція (№ 366), собран. Я. С. Эдельштейномъ въ 1900 г. въ Южн.-Уссурійск. краѣ, на пространствѣ между системой р. Суду-хе и бухтой Св. Ольги; между проч. породы изъ мѣсторожденій желѣзн. рудъ у гавани Св. Ольги; коллекція содерж. 195 №№.

5. Петрограф. коллекція (№ 367), собран. Я. С. Эдельштейномъ въ 1900 г. въ т. наз. Гуаньишаньскомъ золотоносномъ районѣ въ Сѣв. Маньчжуріи, въ предѣлахъ Малаго Хингана (кристалл. сланцы и массивн. породы, 58 №№)

6. Коллекція (№ 369) растит. остатковъ (17 №№), по опредѣл. И. В. Палибина, нижне-міоценов. возраста, собран. Я. С. Эдельштейномъ въ 1900 г. въ Южно-Уссурійск. краѣ, на р. Ванцинъ, впадающ. въ Сѣв.-Японск. море.

7. Коллекція (№ 370) растит. остатковъ (45 №№), по опредѣл. И. В. Палибина, міоценов. возраста, синхрон. соотвѣт. флорѣ Сахалина и Сихота-Алина; собран. въ 1903 г. Я. С. Эдельштейномъ въ южн. Маньчжуріи въ Фушунск. копяхъ.

8. Четыре экземп. (№ 402) отпечатковъ ископ. растеній изъ Камышинск. песчаника, представл. особый интересъ, отъ инж. В. И. Деревенскаго.

9. Два отпечатка (№ 377) ископ. растеній изъ коллекціи h. D. Russell, отъ И. В. Палибина.

10. Ископ. древесина (№ 413), найден. М. Г. Дементьевымъ въ Старобѣльск. у., Харьковск. губ.

11. Небольш. коллекція (№ 412) остатковъ кам. угольн. флоры (11 №№) Донецк. бас., собран. Е. Якобсономъ лѣтомъ 1905 г. близъ ст. Сердитой, Екат. ж. д., въ имѣніи Орловка, принадлеж. г. Орлову.

12. Коллекція силур. окаменѣлостей изъ яруса $Д_3$, собран. Г. Антроповымъ въ своемъ имѣніи Uxnorm въ Эстляндіи; *Gasteropoda* изъ рода *Holopea* этой коллекціи обрабат. проф. Кокенъ (Тюбингенъ), *Crinoidea*—проф. Jaekel (Берлинъ).

13. Коллекція горн. породъ (№ 409), со многими микроскоп. шлифами, характеризующая золотоносн. районъ по р. Каролону, лѣв. притоку р. Витима, Забайкальск. обл. (массивн. породы и метаморфическ. сланцы), отъ Я. Д. Физера.

14. Коллекція горн. породъ (№ 382), собран. въ 1898 г. Я. С. Эдельштейномъ по различн. рѣчнымъ системамъ восточн. склона Сихота-Алина, гл. образ. въ бассейнѣ р. Тумнина (66 №№).

15. Коллекція горн. породъ (№ 383), собран. Я. С. Эдельштейномъ по притокамъ р. Сомнена, впадающей слѣва въ р. Амгунь (14 №№).

16. Коллекція горн. породъ (№ 384), собран. Я. С. Эдельштейномъ въ золотоносн. районѣ въ бассейнѣ р. Тумнина (Сихота-Алинъ) (10 №№).

17. Образецъ (№ 410) изъ буров. скважины на Лахтѣ (побережье Финск. залива, вблизи С.-Петербурга), содержащій въ тонкомъ сѣроватомъ суглинкѣ раковины *Cardium edule*; отъ К. А. Воллосовича.

18. Коллекція ископаемыхъ и горн. породъ камен. угольной, юрской и постпліоценовой системъ изъ Печорск. у. Архангельск. губ. (съ описью мѣстонахожденія геолог. разрѣзовъ), отъ П. П. Матафтина.

19. Черепъ *Rhinoceros tichorchinus* Fisch. (№ 396), прекрасно сохранившійся, найден. крестьян. И. Поповымъ, отъ Самарск. губернатора.

20. Кости *Elephas primigenius* Blum. (№ 444), въ количествѣ 55, найден. крестьян. Вандышевымъ и Ломагинымъ около с. Пиреновки, Балашевск. у.; отъ Имп. Археолог. Коммиссіи.

21. Черепъ постпліоценоваго быка (№ 397) изъ Екатеринославск. губ., отъ Я. Х. Грузина.

22. Коллекція палеозойской флоры (№ 416), собран. К. И. Аргентовымъ въ Минусинск. и Ачинск. округахъ (46 №№).

23. Обширныя палеонтологическ. коллекціи, собран. лѣтомъ 1905 г. И. Ѳ. Синцовымъ на Сѣв. Кавказѣ (еще не каталогизированы).

24. Громадная коллекція (нѣсколько тысячъ образцовъ), собран. лѣтомъ 1905 г. геологическ. экспедиціей (во главѣ съ Я. С. Эдельштейномъ и Д. И. Мушкетовымъ), снаряжен. И. Спб. Минералог. Обществомъ въ Дарвазъ (коллекція еще не перенумерована и не каталогизирована).

25. Палеонтолог. коллекція (№ 401), собран. И. В. Палибинымъ въ Харьковск., Воронежск. и Саратовск. губерніяхъ и въ Землѣ Войска Донского въ надмѣловыхъ (третичныхъ) пескахъ и песчаникахъ. Между проч. въ Харьковск. губ. въ слободѣ Осиновой и Каменкѣ (Старобѣльск. у.) имъ собрана палеоценовая флора и фауна (76 №№)

26. Громадныя геолог. собранія (около 160 пудовъ), собран. въ 1905 г. экспедиціей А. В. Журавскаго въ 46 районахъ и пунктахъ Печорскаго края.

27. Кости *Elephas drimigenius* Blum. (№ 443), найден. около ст. Михайловской, Донской обл.; куплены отъ казака Донск. Войска г. Перепелкина.

II. Въ Минералогическое Отдѣленіе:

28. Коллекція (№ 362) горн. инж. В. А. Іоссы (около 300 №№), собран. для него лѣтомъ 1905 г. К. Ф. Егоровымъ въ Златоустовск. горн. окр., гл. образ. изъ копи на горѣ Шиши; особенно хороши: лейхтенбергиты (одинъ изъ штуфовъ—на кускѣ плотнаго лейхтенбергита сидятъ кристаллы граната и везувіана—уникумъ!); очень интересны перовскиты, сидящіе въ видѣ небольш. кубовъ въ кристаллахъ лейхтенбергита. Изъ минераловъ другихъ копей—много хорошихъ перовскитовъ изъ копей на Чувашской степи; нѣсколько минераловъ изъ копей сред. и сѣверн.-Урала, среди которыхъ особенно интересенъ образецъ серебра изъ Суходойскаго рудника (въ 10 в. отъ Богословск. завода).

29. Коллекція (№ 372) изъ Никитовск. рудника Ауэрбаха и $К^0$, Бахмутск. у., Екатеринославск. губ. (14 №№): киноварь (кристаллы и штуфы въ породѣ), штуфы антимонита, пиритъ; отъ горн. инж. К. В. Маркова.

30. Два минерала (№ 374) отъ засл. проф. И. Ф. Синцова.

31. Коллекція (№ 375) минераловъ, собран. лѣтомъ 1904 г. К. Ф. Егоровымъ на Благодатныхъ пріискахъ (Уралъ); особенно цѣнны: серебро и крокоитъ, а также золото Мостовскаго пріиска.

32. Кристаллъ эпидота (№ 376) оч. значит. величины изъ Зеленцовск. копи (Уралъ); отъ г. инж. Е. Н. Барботъ-де-Марни.

33. Коллекція (№ 378) образцовъ кристал. золота изъ различн. золот. пріисковъ Енисейск. губ. (13 №№), отъ г. инж. И. А. Лопатина.

34. Два сростка кристалловъ золота (№ 379) (по своему качеству—уники!), отъ И. А. Лопатина.

35. Самородокъ золота (№ 408), найден. вблизи с. Бобонъ, на рч. Турукчѣ (притокъ р. Баргузинъ), Баргузинск. окр., Забайкальск. обл.; отъ Я. Д. Фризера.

36. Коллекція (№ 386) асбестовъ (12 №№) и горн. породъ, въ которыхъ развиты жилы асбеста изъ Енисейск. губ. Минусинск. у., района Аскызской инородной управы, съ прав. берега р. Камышты, впадающей въ р. Абаканъ (притокъ р. Енисея); отъ инж. К. Іонсена.

37. Образецъ золота (№ 388) въ породѣ изъ новаго пріиска № 9 въ Соймоновской долинѣ (Карабашъ); отъ Е. О. Романовскаго.

38. Три минерала (№ 389) изъ окрестн. д. Силломяги, Эстляндск. губ. отъ И. В. Палибина.

39. Кристаллы кальцитовъ (№ 390) съ острова Езеля, Mustelpank; отъ барона Б. Толль.

40. Три минерала (№ 392) изъ Изумрудныхъ копей на Уралѣ, отъ Н. Н. Смирнова.

41. Нѣсколько ящиковъ минераловъ, не разобран., неизвѣстно кѣмъ и когда собранныхъ—отъ Имп. Минералог. Общества (№ 393); нѣсколько экземпляровъ (6 №№) оказались цѣнными; среди нихъ: большой, хорошо образован. дву-

конечный кристаллъ дымчатаго горн. хрусталя (очевидно изъ Мурзинки на Уралѣ) и образецъ мѣднаго блеска изъ Богословска.

42. Минералъ (№ 394) съ острова Schildau, отъ г-жи К. Миквицъ.

43. Коллекція (№ 395) вольфрамитовъ (15 №№) съ копи на горѣ Слюдянкѣ, у д. Баевки (Уралъ), отъ горн. инж. Ч. В. Панцержинскаго, черезъ посредство В. И. Воробьева; о. цѣненъ образецъ вольфрамита, около 11 ф. вѣсомъ.

44. Коллекція минераловъ, собран. К. Ф. Егоровымъ лѣтомъ 1905 г. въ Златоуст. окр. (245 №№); особенно цѣнны: перовскиты и бариты изъ копей на Чувашск. степи, валуевиты изъ Н. Максимиліановск. копи, канкриниты изъ Ильменск. горъ и цѣлый рядъ минераловъ изъ Лейхтенбергитовой копи на горѣ Шиши.

45. Коллекція (№ 403) уральск. минераловъ (14 №№) отъ г. инж. И. Н. Крыжановскаго, чрезъ посред. В. И. Воробьева; особенно хорошъ штуфъ уваровита изъ дачи Билимбаевск. завода.

46. Коллекція (№ 414) минераловъ Финляндск. мѣсторожденій (11 №№), отъ М. Г. Дементьева; особенно цѣнны 3 экземпл. сростковъ кристалловъ молибденов. блеска изъ Питкаранды.

47. Больш. коллекція (№ 391) минераловъ, собран. и куплен. В. И. Воробьевымъ въ 1905 г. на Уралѣ; обращаютъ на себя вниманіе: изумруды (25 экзем.) изъ копей на р. Токовой и изъ расположен. на SW отъ асбест. копей бар. Жирарда, недолгое время разрабатывавшихся г. Пунковымъ; фенакиты (около 25 экзем.); лепидолиты (изъ турмалин. копей д. Липовой); александриты (ок. 50 экзем.); бериллы (съ р. Адуи). Богатые сборы дали экскурсіи въ дачи Сысертск. и Каменск. заводовъ и въ Златоуст. окр.

48. Обширн. коллекція (№ 399) минераловъ и горн. породъ, собран. лѣтомъ 1905 г. А. В. Николаевымъ въ Березовск. заводѣ (Уралъ); больш. рѣдкостью для этого мѣсторожденія являются—скородитъ, церусситъ и др.; въ коллекціи особенно интересны: гематитъ, пиритъ, лимонатъ, скородитъ, церусситъ, магнетитъ, гранатъ, линаритъ, демидовитъ, сѣра, эпидотъ, золото и др. Кромѣ минераловъ Березовск. завода, въ этой коллекціи находятся: ляписъ-лазурь съ апатитомъ и еще какимъ-то минераломъ (кокшаровитъ?), найден. на р. Малой Быстрой, Иркутск. губ. и минерализованный окислами мѣди черепъ ягненка, найден. въ отвалахъ Гумешевск. рудника лѣтомъ 1905 г.

49. Коллекція минераловъ (№ 400), собран. лѣтомъ 1905 г. А. В. Николаевымъ на р. Адуѣ въ берилловыхъ копяхъ: слюда, гранатъ, турмалинъ, полевой шпатъ и др.

50. Коллекція минераловъ, собран. А. И. Крыжановскимъ въ асбест. копяхъ бар. Жирарда: красный асбестъ, своеобразн. асбест. образованія („пули"), опалы, штуфы кристал. магнетита, кальцита.

51. Образецъ турмалина (№ 387) изъ д. Мурзинки, куплен. у г. инж. В. А. Іосса.

52. Коллекція рѣдк. минераловъ (№ 363), купл. въ минер. конторѣ Фрейберг. Горн. Акад.: калаверитъ (Колорадо), целестинъ (Огайо), мартитъ (Millard County), фовлеритъ (New-Jersey), килиндритъ (Боливія).

53. Образецъ сидерита изъ Allevard, куплен. въ минер. конторѣ Grebel, Wendler et C° (Женева).

54. Коллекція (№ 381) уральск. минераловъ, куплен. у г. инж. И. Н. Крыжановскаго: элитъ (Мѣднорудянск. рудн.), фенакитъ, включен. въ изумрудъ и др.

55. Больш. коллекція (№ 404) лейхтенбергитовъ (42 экземпл.) и перовскитовъ, собран. лѣтомъ 1905 г. К. Ф. Егоровымъ изъ копи на г. Шиши, куплен. у горн. инж. В. А. Іосса; экземпляры лейхтенбергита, за исключеніемъ нѣсколькихъ кристалловъ, оставшихся въ личной коллекціи В. А. Іосса, являются лучшими образцами, которые когда либо добывались.—(Изъ „Годов. отчета Геолог. Музея Императ. Акад. Наукъ за 1905 г.". *Извѣст. Имп. Акад. Наукъ 1906 г. XXIV № 4—5, стр. 205—229*).

Императ. Россійск. Историческій Музей (въ Москвѣ) въ 1903—1906 гг. обогатился слѣд. предметами по доисторической археологіи (камен. вѣкъ):

№ 41852. Камен. массивный полирован. молотокъ, найден. въ 1900 г. близъ д. Варварки, Павлоградск. у., Екатеринославск. губ.

№ 41966. Сѣкира камен., съ таковою же рукоятью, найден. въ д. Волотковской, Вологодск. губ., Сольвычегодск. у., крестьян. Д. Р. Ануфріевымъ.

№ 42098. Небольш. коллекція неолитическ. камен. орудій, найден. г. Овчинниковымъ на Верхоленской горѣ, Иркутск. губ.

№ 42353. Камен. молотокъ, мѣдный кельтъ и горшокъ, пріобрѣтен. въ с. Нижн. Сѣрогозы, Мелитопольск. у., Таврическ. губ.

№ 4256—57. Два камен. молотка изъ ст. Акишевской и Луковской, Хоперск. у. Донск. обл.

№ 42379. Коллекція камен. орудій и черепковъ глиняной посуды съ орнаментомъ конца неолитическ. времени, найден. на дюнахъ Зимняго берега Бѣлаго моря, на прав. берегу р. Золотицы, близъ ея впаденія въ море (Архангельск. губ. и уѣзда); между орудіями имѣется кремневое изображеніе четвероногаго животнаго (уникумъ!).

№ 42501. Два камен. полирован. орудія, найден. у с. Няксимваль, Березовск. у., Тобольск. губ.; отъ Д. И. Иловайскаго.

№ 42558. Коллекція неолитическ. древностей (обломки глинян. посуды, кремнев. орудія и др.), найден. В. Д. Полѣновымъ въ с. Беховѣ, Алексинск. у., Тульск. губ.

№ 42587. Кремневый наконечникъ стрѣлы, найден. на берегу рч. Аратки, близъ д. Сунгулово, Сергачск. уѣзда, Нижегородск. губ.; отъ свящ Добротворскаго.

№ 42683—84. 13 камен. орудій изъ Каменецъ-Подольск. губ., отъ И. Москов. Археол. Общества.

№ 42686. Коллекція неолитическ. камен. орудій и обломковъ глинян. посуды, добытыхъ раскопками В. А. Городцова, на берегахъ р. Оки въ Тульск. и Рязанск. губ.; отъ И. Москов. Археолог. Общества.

№ 42687. Коллекція неолитическихъ камен. орудій и обломковъ глинян. посуды, собран. на берегахъ р. Оки въ г. Бѣлевѣ, Тульск. губ.; отъ И. Моск. Археол. Общ.

№ 42688. Коллекція неолитическ. камен. орудій и обломковъ глин. посуды, собран. священ. Н. А. Преображенскимъ въ с. Дольцахъ, дд. Ѳедяшевѣ и Воронцѣ на берегахъ р. Оки, Бѣлевск. у., Тульск. губ.; отъ И. Моск. Археол. Общ.

№ 42689. Коллекція камен. орудій и обломк. глин. посуды, найден. въ окрестн. с. Больш. и Мал. Отары, Казанск. губ.; отъ И. Моск. Археол. Общ.

№ 42690. Камен. топоръ изъ г. Нольчика, Терской обл., найдеп. проф. В. Ѳ. Миллеромъ; отъ И. Моск. Археол. Общ.

№ 42781. Коллекція неолитическ. древностей, найден. въ 1898 г. В. А. Городцовымъ на дюнѣ „Городокъ“ въ с. Ловецкія Выселки, Зарайск. у., Рязанск. губ.

№ 42782. Коллекція неолитическ. древностей, собран. въ 1898 г. В. А. Городцовымъ на дюнѣ близъ с. Городца, Спасск. у., Рязанск. губ.; отъ И. Моск. Археол. Общества.

№ 42783. Коллекція камен. орудій, собран. въ 1898 г. В. А. Городцовымъ на дюнѣ близъ д. Ужалье, Спасск. у., Рязанск. губ.; отъ И. Моск. Археол. Общ.

№ 42785. Коллекція неолитическ. древностей, найден. въ 1898 г. В. А. Городцовымъ на холмѣ „Черепки“, близъ с. Дубровичи, Рязанск. губ.; отъ И. Моск. Археол. Общ.

№ 42839. Коллекція неолит. древностей, собран. В. Леоновымъ и У. Монастыревымъ на Коренецкой стоянкѣ и на берегахъ сосѣднихъ озеръ—Святаго, Бѣлаго и Великаго, Рязанск. губ., Егорьевск. у.; отъ И. Моск. Археол. Общества.

№ 42840. Два обломка камен. полирован. топоровъ, найден. въ 1901 г. въ мѣстн. Инстурки, Виленск. губ. и уѣзда; отъ ксендза Іосифа Амброжевича, въ Вильнѣ.

№ 43034. Коллекція неолитич. древностей (камен. орудія, обломки глин. посуды и пр.), найден. В. К. Каменскимъ близъ г. Балахны, Нижегородск. губ.

№ 43886. Кремнев. полирован. молотокъ, найден. въ Полтавск. губ.

№ 43927. Камен. топоры изъ 9 уч. Грозненск. окр. Терской обл., отъ В. И. Долбезнова.

№ 43967. Коллекція неолитическ. древностей, собран. В. А. Квашонкинымъ въ уроч. Коломцы, въ 5 верст. отъ Новгорода, на берегу р. Волхова; отъ И. Моск. Археол. Общ. *В. Городцовъ.*

Въ **Музей Нижегородской Ученой Архивной Коммиссіи** въ 1906 г. поступила небольш. коллекція неолитическ. камен. орудій и обломк. глин. посуды, собран. въ 1905 г. В. А. Городцовымъ на дюнѣ, около с. Сормова, Балахнинск. у., Нижегородск. губ.

В. Городцовъ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.—VARIA.

26 февраля 1907 г. открытъ **Московскій Археологическій Институтъ.** Преподавателемъ Первобытной Археологіи Совѣтъ Института избралъ В. А. Городцова. Занятія начнутся съ 1 сент. 1907 г.

Журналъ **„Вѣстникъ Золотопромышленности и Горнаго Дѣла вообще“** съ конца 1906 г., не измѣняя программы и объема, выходитъ подъ новымъ названіемъ **„Золото и Платина“**.

Журналъ **„Уральское Горное Обозрѣніе“**, до разсмотрѣнія вопроса о дальнѣйшемъ его изданіи на XIV Съѣздѣ Горнопромышленниковъ Уральск. горн. области, пріостановленъ изданіемъ и съ 1 янв. 1907 г. не выходитъ.

Въ 1905 г., на дюнныхъ холмахъ, близъ с. Сормова, Балахнинскаго уѣзда, Нижегородск. губ., на прав. берегу р. Волги, открыты В. А. Городцовымъ **остатки неолитической стоянки**. Подъ растительнымъ слоемъ и незначительными дюнными наносами песка, на холмахъ залегаетъ слой темнозолистаго цвѣта. Въ естественныхъ обнаженіяхъ этого слоя видны остатки сгорѣвшихъ деревьевъ и остатки небольшихъ сгорѣвшихъ костровъ. Около послѣднихъ найдены кремневыя орудія, осколки кремня и обломки орнаментированной глиняной посуды. Небольшая коллекція этихъ предметовъ и болѣе подробное описаніе условій ихъ находки, сопровождаемое чертежами, представлены въ Нижегородскую Ученую Архивную Коммиссію. *В. Городцовъ.*

Въ **Геологическ. Кабинетѣ Имп. С.-Петербургскаго Университета** въ 1906 г., подъ руководствомъ заслуж. профес. А. А. Иностранцева, работали:

1. Оставлен. при Университетѣ Е. В. Тернеръ занимался подробнымъ изученіемъ микроскопическ. методовъ изслѣдованія горн. породъ.
2. Студ. Н. Н. Смирновъ занимался обработкой, собранной имъ лѣтомъ 1906 г. коллекціи ископаемыхъ растеній изъ камен. угольныхъ отложеній Донецкаго бассейна и напечаталъ—„Отчетъ объ экскурсіи въ Донецк. кам. угольн. бассейнъ лѣтомъ 1905 г.“.
3. Студ. К. К. Матвѣевъ обработывалъ собранную имъ въ 1905 и 1906 гг. коллекцію въ Пермск. губ. и напечаталъ—„Слѣды ледниковыхъ отложеній въ западн. Пріуральѣ“.
4. Студ. С. Р. Ивановскій обработывалъ коллекцію кам. угольн. окаменѣлостей изъ Новгородской губ.
5. Студ. А. Я. Райкинъ занимался изученіемъ осадковъ Ладожскаго озера.
6. Студ. А. М. Панковъ изучалъ микроскоп. строеніе кристаллическ. известняковъ.

(Изъ *„Отчета“* Спб. Университ. за 1906 г.).

Новыя данныя о геологическомъ распространеніи спаніодонтовъ.

В. В. Богачевъ.

Въ 1867 году Reuss напечаталъ небольшую палеонтологическую монографію окаменѣлостей соленосныхъ образованій Велички 1), гдѣ описалъ одну изъ весьма типичныхъ формъ *Spaniodon* n. gen. *nitidus* n. sp.

Въ 1885 г. Н. И. Андрусовъ нашелъ и описалъ 2) спаніодонты въ міоценовыхъ образованіяхъ Крыма и доказалъ, что ранѣе описанная и изображенная А. А. Штукенбергомъ 3) *Cyrena Barboti* n. sp. близка къ *Venus gentilis* Eichw 4), и обѣ формы оказываются не чѣмъ инымъ, какъ крупными представителями установленнаго Reuss'омъ рода.

Съ этого времени начинаютъ появляться въ литературѣ достаточно многочисленныя указанія на нахожденіе этихъ оригинальныхъ формъ въ различныхъ мѣстностяхъ южной Россіи (можно указать, какъ первыя изъ таковыхъ,—Д. Л. Иванова въ *Горномъ Журналѣ 1887 г. № 7*, Н. И. Андрусова въ *Труд. Спб. Общ. Естествоиспыт., прилож. къ т. XIX, 1887*, и т. д.) и, наконецъ, общая сводка извѣстныхъ до того времени фактовъ въ I части «Die Südrussischen Neogenablagerungen» Н. И. Андрусова 5). Послѣ выхода въ свѣтъ этой работы были опубликованы многочисленныя данныя о спаніодонтовыхъ пластахъ Кавказа изслѣдователями кавказскихъ нефтеносныхъ площадей 1), о нахожденіи спаніодонтовъ въ Таврической и Екатеринославской губерніяхъ—Н. А. Соколовымъ 2) и И. Ф. Синцовымъ 3), а также нѣкоторыя соображенія о геологическомъ ихъ распространеніи — проф. Г. П. Михайловскимъ 4) и мною 5).

При такомъ увеличеніи литературы по русскимъ спаніодонтовымъ пластамъ, не сдѣлано, однако, самаго нужнаго: не дано хорошихъ рисунковъ и діагнозовъ русскихъ представителей этого рода, хотя извѣстно уже не менѣе полутора десятка видовъ ихъ, изъ коихъ большая часть найдена на Кавказѣ. Это затрудняетъ параллелизацію отложеній различныхъ мѣстностей и лишаетъ увѣренности въ правильности опредѣленія геологическаго возраста. По счастью, я могъ сравнивать свой матеріалъ съ коллекціями С.-Петербургскаго Университета, И. Ф. Синцова въ Геолог. Музеѣ Академіи Наукъ, Н. А. Соколова, Д. Л. Иванова, Г. П. Михайловскаго и К. П. Калицкаго въ Геологическомъ Комитетѣ, и т. д. — за что и считаю долгомъ принести всѣмъ глубокую благодарность.

---

1) **Reuss**. Fossile Fauna d. Steinsalzablagerungen v. Weliczka. *Sitzungsberichte d. Wiener Akademie d. Wissenschaften. LV Bd. 1 Abth.*

2) *Verhandlungen d. K. K. Geolog. Reichsanstalt. 1885 № 8, p. 216.*

3) Геологическій очеркъ Крыма. *Зап. И. Минералогич. Общ. 2 сер., т. V. 1873.*

4) Lethaea rossica III, pg. 111, Tab. 4, fig. 2. Палеонтологія Россіи III, стр. 67, т. 4, ф. 2.

5) *Зап. И. Минералогич. Общ. 2 сер., т. XXXIV.*

---

1) Калицкимъ, Голубятниковымъ, Н. А. Соколовымъ, Воларовичемъ, Квиткою, Виндою, Михайловскимъ, Барботомъ де Марни (Е. Н.) и нѣк. др.

2) Слои съ *Venus Konkensis. Труды Геологич. Ком. IX № 5.*

3) О буровыхъ и копанныхъ колодцахъ казен. винныхъ складовъ. *Зап. И. Минералогич. Общ. 2 с., т. XL.*

4) Средиземноморскія отложенія Томаковки. *Тр. Геолог. Ком. т. XIII, № 4; Протоколы Спб. Общ. Естествоиспыт. по Отдѣл. Геологіи и Минерал. т. XXXV, вып. 1, № 4* и *Извѣстія Геологич. Ком. т. XXIV, стр. 427—465.*

5) *Протоколы Спб. Общ. Естествоиспыт. XXXV, в. 1, № 4.*

Но немыслимо въ краткой замѣткѣ свести всѣ указанія на нахожденіе спаніодонты содержащихъ пластовъ за послѣдніе годы. Площадь распространенія ихъ, по имѣющимся нынѣ свѣдѣніямъ, захватываетъ значительную часть Крыма, бассейнъ р. Конки, приазовскую третичную полосу у Мелитополя, бассейнъ р. Кубани, верховья р. Калауса, Егорлыка, бассейнъ р. Кумы, Терека, огромныя площади на востокъ отъ Каспійскаго моря, отчасти—Закавказье. Наконецъ, спаніодонты найдены въ міоценовыхъ пескахъ г. Новочеркасска.

Лѣтомъ 1906 года, изслѣдуя водоносность сарматскихъ отложеній окрестностей г. Новочеркасска, я обнаружилъ подъ известняками средняго отдѣла (съ *Mactra Fabreana* d'Orb, *Tapes gregarius* Partsch, *Cardium obsoletum* Eichw., *Cardium Fittoni* d'Orb., *Nassa duplicata* Sow. и *Trochus* sp?) свиту нѣмыхъ въ палеонтологическомъ отношеніи песковъ съ прослойками глинъ, подъ этою же толщей, на р. Сухомъ Несвитаѣ, впадающемъ съ сѣвера въ р. Тузловъ,—слои съ совершенно иною, болѣе древнею фауной.

При устьѣ этой рѣчки находится хуторъ Юдинъ; въ $1^1/_2$ километрѣ отъ него, по теченію вверхъ, въ возвышенномъ правомъ берегѣ Сухого Несвитая, подъ толщею нѣмыхъ желтоватыхъ песковъ, залегаетъ, повидимому, тонкій прослоекъ желѣзистаго песчаника, мѣстами слабо цементированнаго, охристаго ракушника, въ которомъ замѣтны изрѣдка небольшія гальки и остроугольные кусочки сѣраго глинистаго сланца каменноугольной системы. Песчаникъ переполненъ цѣлыми и раздробленными, нѣсколько оруднѣлыми створками раковинъ, и незамѣтно переходитъ къ ракушникъ.

Преобладающая роль по числу индивидовъ принадлежитъ двумъ формамъ: *Ervilia infrasarmatica* Sokol. и *Ervilia* cf. *trigonula* Sokol. Кромѣ нихъ:

Spaniodontella intermedia Andruss.
Tapes Vitalianus d'Orb.
Mactra Basteroti A. May.
Donax dentigera Eichw.
Pholas (Barnea) candida Lmk.
Pholas ustjurtensis Eichw.
Cardium aff. *obsoletum* Eichw.
Cardium ex gr. *plicatum* Eichw.
Cardium sp?
Modiola sp. (aff. *marginata?*)
Hydrobia sp.
Nassa aff. *duplicata* Sow.
Cerithium rubiginosum Eichw.
Trochus? (*Helix?*)—въ видѣ обломковъ.
Cylichnina sp?

Необходимо сдѣлать кое-какія замѣчанія относительно нѣкоторыхъ формъ.

Cardium aff. *obsoletum* является нѣсколько болѣе плоскимъ, чѣмъ типичный представитель изъ средняго сармата, чешуйки на ребрахъ не приподняты, а лишь едва намѣчены,—вообще, приближается къ той формѣ которая Н. А. Соколовымъ описана изъ слоевъ Конки [1]), къ встрѣченной мною въ горизонтѣ съ *Turritella* [2]) въ Новочеркасскѣ и Ласкаревымъ—въ бугловскихъ слояхъ [3]). Близкая форма встрѣчена мною также въ песчаникахъ Ставропольской губерніи.

Экземпляры съ Сухого Несвитая, впрочемъ, настолько вообще оруднѣли, что скульптура ихъ изрядно пострадала, почему я и не провожу сравненія дальше.

Pholas ustjurtensis Eichw. совершенно тожественна съ происходящими съ Усть-Урта образцами коллекцій С.-Петербургскаго Университета.

Ervilia infrasarmatica и *Ervilia trigonula*, въ крайнихъ своихъ мутаціяхъ обнаруживаютъ несомнѣнную близость, хотя и могутъ быть отличены по присущей послѣднему виду симметричности передней и задней частей замочнаго края.

Nassa aff. *duplicata* Sow. приближается по стройности къ *N. nodosocostata* Hilb., но степень обособленія бугорковъ на верхней части оборотовъ напоминаетъ уже *N. duplicata* Sow.

Фауна эта обнаруживаетъ большое сходство съ фауной песчанаго слоя *g*, залегающаго въ г. Новочеркасскѣ надъ пескомъ съ *Turritella* и описаннаго мною во второй замѣткѣ объ этихъ отложеніяхъ [4]). Впрочемъ, элементомъ отличія являются *Mactra Basteroti* и *Spaniodontella intermedia*.

Изъ нихъ — *M. Basteroti* May. принадлежитъ фаунѣ морскихъ міоценовыхъ отложеній, т. е. характеризуетъ 2-ой средиземноморскій ярусъ; о спаніодонтахъ же рѣчь будетъ ниже.

Въ долинахъ параллельно текущихъ (въ меридіанальномъ направленіи) рѣкъ: Большого Несвитая, Малаго Несвитая и Крѣпкой, гдѣ изслѣдованія производились покойнымъ Н. А. Соколовымъ, при моемъ, въ качествѣ коллектора, участіи, имъ были открыты настоящіе эрвиліевые слои.

Къ сѣверо-востоку отъ х. Юдина, на р. Большомъ Несвитаѣ, на размытомъ палеогенѣ залегаетъ рыхлый желѣзистый песчаникъ и оруднѣлый ракушникъ, обнажающійся въ б. Каменной, впадающей въ Б. Несвитай, съ *Ervilia infrasarmatica* Sokol., *Donax* cf. *dentigera* Eichw., *Tapes Vitalianus* d'Orb., *Mohrensternia inflata* Andj., *Hydrobia* sp?, *Tornatina* sp., *Cylichnina* cf. *melitopolitana* Sokol., *Nassa* aff. *duplicata* Sow.

---

[1]) *Тр. Геологич. Ком. т. IX, № 5, стр. 15, т. I, ф. 27—30.*

[2]) *Изв. Геолог. Ком. т. XX.*

[3]) *Тр. Геологич. Ком. Нов. Сер. № 5, стр. 80—82* и отнесена къ *C. ruthenicum* Hilb. (таб. III, f. 1—8), и къ *Cardium Vindobonense* M. Hörn. — что вполнѣ вяжется со взглядомъ на этотъ послѣдній видъ, какъ на генетическое звено между *C. ruthenicum* и *C. obsoletum.*

[4]) *Изв. Геол. Ком. т. XXI, стр. 166.*

Надъ нимъ—плотный глинистый бурый желѣзнякъ съ ядрами и отпечатками единственно *Ervilia podolica* Eichw., довольно крупнаго размѣра,—1,5 cm.,—на который налегаютъ сѣрыя глины и пески безъ окаменѣлостей, а выше покоится бѣлый известнякъ съ *Cardium Fittoni* и безъ эрвилій.

На р. Маломъ Несвитаѣ, нѣсколько выше устья его, на слежавшихся палеогеновыхъ пескахъ я обнаружилъ слой зеленоватой глины съ желѣзистымъ прослоемъ, въ которомъ были встрѣчены прекрасно сохранившіяся ядра *Ervilia podolica* Eichw. того же размѣра, какъ и упомянутыя выше.

Такимъ образомъ, можно констатировать значительное распространеніе эрвиліеваго отдѣла въ южной части области Войска Донского, и при томъ отмѣтить, что эрвиліевые слои дѣлятся на 2 горизонта, изъ коихъ нижній характеризуется очень мелкими *Ervilia infrasarmatica* Sokol., а верхній—*E. podolica* Eichw.

Фауна верхняго горизонта очень богата, мѣстами, и представляетъ предметъ особой палеонтологической замѣтки, которую я предполагалъ обработать и опубликовать ко времени изданія 62 листа общей геологической карты. Въ настоящее время упомяну лишь, что горизонты эти имѣютъ мало общихъ формъ, и что *Ervilia podolica* Eichw. въ области Войска Донского поднимается очень высоко, въ типичный средній сарматъ, при чемъ является фаціальною окаменѣлостью для глинисто-песчаныхъ толщъ, въ известнякахъ же и мергеляхъ—неизвѣстна.

Вопросъ о нижней границѣ сарматскаго яруса остается еще открытымъ. Для области Войска Донского я далъ (*Изв. Геол. Ком. XXI*) предварительное раздѣленіе, отнеся слой *g* (выше горизонта съ *Turritella*) и пески Герцберговой дачи—къ самымъ низамъ сармата. Какъ уже было указано, фауна ихъ отличается крайнею бѣдностью видами при обиліи особей. Если фауна желѣзистаго слоя на Сухомъ Несвитаѣ приближается къ фаунѣ слоя *g* подъ Новочеркасскомъ, и должна быть отнесена къ тому же горизонту, то фауна желѣзистыхъ песчаниковъ и ракушниковъ р. Большого Несвитая (б. Каменной) оказывается еще значительно бѣднѣе. При этомъ, какъ въ той, такъ и въ другой, не встрѣчено *Cardium arcella* Duj., столь типичнаго для самыхъ низовъ новочеркасскаго сармата [1].

Здѣсь можно, пожалуй, усматривать то явленіе, которое не разъ я замѣчалъ, коллектируя на берегу моря: на полосѣ берегового галечника раковины лежатъ какъ бы группами. На протяженіе многихъ шаговъ, напримѣръ, встрѣчается почти исключительно *Cardium edule*, *Pecten*, *Nassa*, и т. п. весьма подвижныя формы представлены единичными экземплярами, въ другомъ же мѣстѣ, наоборотъ, масса раковинъ этихъ родовъ, а *Cardium* является рѣдкостью. Также, напримѣръ, можно долго и безуспѣшно искать на берегу *Bittium*, иногда же случается напасть на скопленіе этой раковинки въ какомъ-нибудь одномъ пунктѣ. Неоднократно попадались мнѣ указанія на эти явленія въ описаніяхъ драгировокъ различныхъ экспедицій.

Противъ предположенія объ обѣдненіи морской фауны и пріобрѣтеніи ею псевдосарматскаго облика, подъ вліяніемъ значительнаго мѣстнаго опрѣсненія, говоритъ отсутствіе такихъ формъ, какъ *Congeria*, *Neritina*, *Limnaea*, *Planorbis*, и чрезвычайная рѣдкость *Hydrobia*. Слѣдовательно, этимъ нельзя уже объяснить отсутствія представителей средиземноморской фауны, еще многочисленныхъ подъ Новочеркасскомъ. И не будь въ слояхъ Сухого Несвитая *Mactra Basteroti*, *Ervilia trigonula* и *Spaniodontella intermedia*, то, по установившейся классификаціи, мы должны были бы признать эту фауну за типично-сарматскую.

Вертикальное геологическое распространеніе спаніодонтовъ довольно ограничено: появляясь въ олигоценѣ Западной Европы [1], они не встрѣчаются уже въ верхахъ міоцена, въ верхней части сарматскихъ и синхроничныхъ имъ отложеній.

Обратившись къ мѣстности, въ которой Н. И. Андрусовымъ впервые была констатирована самостоятельность спаніодонтовыхъ пластовъ, къ Крыму, мы находимъ представителей нашего рода въ различныхъ фаціальныхъ условіяхъ и въ отложеніяхъ, несомнѣнно, разновременныхъ. Изучая куски темныхъ глинъ Керченскаго полуострова съ *Pecten corneus* Sow., хранящіяся въ Геологическомъ Музеѣ С.-Петербургскаго Университета, я не нашелъ тамъ *Spaniodontella*, но уже въ чокракскомъ известнякѣ есть одинъ видъ, опредѣленный Андрусовымъ, какъ *Sp. intermedia* [2]—форма, близкая къ виду изъ слоевъ Конки [3]). Выше, въ Крыму, идутъ грубые известняки и песчаники съ крупными *Spaniodontella Barboti* Stuck. [4].

---

[1] *Изв. Геологич. Ком. т. XXIV, стр. 176—178.*

[1] **Reuss**, op. cit. S. 135.—**Wiechmann**. Die Pelecypoden d. oberoligocänen Sternberger Gesteins in Mecklenburg. *Archiv d. Vereins d. Freunde d. Naturgeschichte.* 1878.

[2] Замѣчанія о міоценѣ прикаспійскихъ странъ. *Изв. Геологич. Ком. т. XVIII, стр. 343.*

[3] **Соколовъ**, op. cit.

[4] **Андрусовъ.** Горизонтъ со *Spaniodon Barboti* въ Крыму и на Кавказѣ. *Тр. Спб. Общ. Естествоиспыт. т. XIX. Приложеніе.*

*

Какъ извѣстно, на Кавказѣ установленъ К. П. Калицкимъ[1]), Д. В. Голубятниковымъ[2]) и Г. П. Михайловскимъ[3]) грандіозный разрѣзъ, заключающій различные виды *Spaniodontella* во всѣхъ горизонтахъ, начиная отъ несомнѣнныхъ слоевъ 2-го средиземноморскаго яруса (съ *Leda fragilis*, *Corbula gibba*, равно и указанныхъ мною слоевъ съ *Chenopus alatus* Eichw[4])—которые должны, несомнѣнно, быть открыты и гдѣ-нибудь за предѣлами склоновъ горы Сычевой), и кончая столь же несомнѣннымъ сарматомъ, какъ то доказано проф. Михайловскимъ въ цитированной (примѣчаніе 3) статьѣ, и сведено въ таблицѣ на стр. 264—265, а также—въ отчетѣ о дѣятельности Геологическаго Комитета за 1904 годъ.

Послѣ того, какъ Н. И. Андрусовъ отнесъ условно горизонтъ со *Sp. Barboti* Stuck. къ средиземноморскимъ образованіямъ, кавказскіе геологи[5]) и изслѣдователь Балканскаго полуострова Franz von Toula[6]) приняли нахожденіе рода *Spaniodontella* за какой-то необычайно вѣсскій мотивъ, стоящій внѣ возраженій,—для отнесенія заключающихъ его толщъ—къ 2-му средиземноморскому ярусу[7]).

Какія были къ тому основанія?

Находка въ чокракскомъ известнякѣ спаніодонтовъ, представляющихъ, по Андрусову[8]), какъ бы переходъ отъ *Sp. nitida* Reuss (видъ изъ соленосныхъ глинъ Велички) къ *Sp. Barboti* Stuck. (Leitfossil покрывающихъ чокракскій известнякъ пластовъ), и затѣмъ—открытіе чокракской фауны въ ставропольскихъ міоценовыхъ пескахъ и глинахъ, конечно, показывали преемственность фауны горизонта *Sp. Barboti* относительно чокракскаго известняка, въ то время какъ общихъ съ сарматомъ формъ въ спаніодонтовыхъ пластахъ Керченскаго полуострова не было найдено, сколь можно заключить изъ использованныхъ Андрусовымъ списковъ. Однако, съ теченіемъ времени, литература росла, и списки фауны горизонта *Sp. Barboti* пополнялись.

Эйхвальдъ, первый описавшій *Sp. gentilis* (подъ родовымъ названіемъ *Venus*) съ Усть-Урта, сколь можно понимать, не обособлялъ слои съ этой окаменѣлостью въ отдѣльный горизонтъ. Baily, описавшій случайно собранную англійскими офицерами при осадѣ Севастополя коллекцію (*Quarterly Journal of Geological Society of London 1857, vol. XIV*), раздѣлялъ третичныя отложенія окрестностей Севастополя на 2 отдѣла, при чемъ нижній называлъ нумулитовымъ, а къ верхнему отнесъ слои съ прѣсноводными и наземными раковинами, съ *Cerithium Kattleyae* n. sp. и сарматъ. Въ данныхъ имъ спискахъ[1]) мнѣ не удалось найти формы, которая соотвѣтствовала бы хотя бы и неправильно опредѣленной (касательно рода) *Spaniodontella Barboti*. Позже Г. Д. Романовскій соединилъ въ одинъ списокъ окаменѣлости изъ всѣхъ слоевъ Baily, что повторилъ отчасти въ своей диссертаціи и А. А. Штукенбергъ.

Такимъ образомъ, въ спискѣ сарматской фауны въ работѣ Штукенберга[2]) фигурируютъ, на примѣръ, *Turritella akthiarensis* Baily[3]), *Turritella imbricataria* Lmk. и *Turritella bicarinata* Eichw., изъ коихъ послѣднія двѣ были найдены только Романовскимъ.

Возможно, что всѣ эти *Turritella* происходятъ изъ эоценовыхъ известняковъ, но могутъ быть и изъ міоценовыхъ слоевъ съ крупными устрицами. Нечего говорить уже, что, въ случаѣ совмѣстнаго нахожденія, одно изъ опредѣленій Романовскаго нужно признать ошибочнымъ. Естественно, что къ списку Штукенберга, благодаря отсутствію критики при составленіи имъ этого списка, нельзя относиться съ довѣріемъ. Поэтому я ограничусь лишь наблюденіями двухъ лучшихъ изслѣдователей западнаго Крыма—Р. А. Пренделя и К. К. фонъ-Фохта.

Первый далъ изъ спаніодонтоваго горизонта довольно значительный списокъ формъ: *Sp. Barboti*, *Helix* 5 sp., *Bulimus* 1 sp., *Cyclostoma* 2 sp., *Planorbis* 2 sp., *Limnaea* 2 sp.[4]), *Rissoa turricula*, *Cerithium*

---

[1]) *Изв. Геологич. Ком. т. XXII, стр. 33—61, Тр. Геологич. Ком. Нов. Серія, вып. 24.* („Грозненскій нефтеносный районъ“).

[2]) *Изв. Геологич. Ком. т. XXI, стр. 187—228.*

[3]) *Изв. Геологич. Ком. т. XXIV, стр. 427—466.*

[4]) „Ставропольскіе міоценовые пески“. *Тр. Спб. Общ. Ест. XXXV.*

[5]) Лишь К. П. Калицкій склоненъ былъ считать спаніодонтовые пласты за переходные къ сармату.

[6]) Gologischen Untersuchungen in östlichen Balkan. *Denkschriften d. Akademie d. Wissenschaften zu Wien. Bände LVII, LIX, LXIII.*

[7]) Какъ уже сказано выше, родъ *Spaniodontella* извѣстенъ уже въ западноевропейскомъ олигоценѣ, почему нахожденіе его ниже слоевъ съ *Leda* и др. не можетъ служить препятствіемъ для отнесенія нижнихъ толщъ къ палеогену.

[8]) *Горный Журналъ 1891 т. I, стр. 278* и далѣе. („О происхожденіи сарматской фауны“). Конечно, такое отношеніе чокракскаго вида вполнѣ вяжется съ параллелизаціей черныхъ глинъ со слоями съ *Pecten denudatus* Reuss, и логически отсюда вытекаетъ.

[1]) Op. cit. и также въ *Proceedings of Roy. Doublin Society, vol. VI, 1859, pg. 193—202.*

[2]) Геологическій очеркъ Крыма. *Зап. И. Минералогич. Общ. 2 сер., т. V, 1873 г.* Списокъ на стр. 32—35 отд. оттиска.

[3]) При описаніи этого вида (*Proceed. of Roy. Doublin Soc. VI. pg. 197. pl. XX, f. 3*) приведено: Locality—befor Sevastopol, in shelly limestone. Collected by L.—Colonel Aylmer, при чемъ известнякъ этотъ отнесенъ къ нумулитовому ярусу.

[4]) Не привожу не важныхъ для насъ видовыхъ опредѣленій.

pictum и *Buccinum duplicatum*. Андрусовъ говоритъ (*Тр. Спб. О. Е. XIX, стр. 15*, примѣч. 1), что два послѣдніе вида наблюдались лишь на границѣ съ сарматомъ.

К. К. фонъ-Фохтъ, въ сообщеніи о геологіи западной части Таврическаго полуострова[1]) говоритъ, что въ свитѣ известняковъ по долинамъ рѣкъ Качи, Альмы, Булганака, Салгира и нѣкоторыхъ другихъ различаются 2 горизонта: 1) известнякъ со *Spaniodon*, *Cyclostoma*, *Helix*, *Planorbis*, и 2) типичный сарматскій известнякъ. Въ первомъ—въ нижнихъ частяхъ—прѣсноводные моллюски, а къ сѣверу отъ Булганака присоединяется *Ervilia podolica*. Измѣненіе фауны совершается постепенно: на SW отъ Симферополя *Ervilia podolica* встрѣчается вмѣстѣ со *Spaniodon* только въ верхнихъ частяхъ разрѣзовъ, на W отъ Симферополя обѣ раковины распредѣлены равномѣрно по всей толщѣ известняковъ, лежащихъ на бѣлыхъ мергеляхъ, а у дер. Абдалъ известнякъ, налегающій на бѣлые мергели, содержитъ только *Ervilia podolica*.

Касательно спаніодонтовыхъ пластовъ въ области Булганака въ работахъ Андрусова (*Тр. Спб. О. Е. IX, стр. 10* и др.) можно найти замѣчаніе: «благодаря глинистому развитію горизонта, невозможно съ точностью провести верхнюю границу».

Но К. К. фонъ-Фохтъ столь щепетильно-внимательный наблюдатель, что подвергать сомнѣнію его данныя никто изъ близко знакомыхъ съ его работой не рѣшится[2]). Поэтому для меня стоитъ внѣ сомнѣній переходъ пластовъ спаніодонтовой фаціи, въ горизонтальномъ направленіи, въ эрвиліевую.

Извѣстно, что уже И. Ф. Синцовъ высказывалъ мысль, что «осадки съ *Venus Konkensis* и одновременныя съ ними отложенія г. Новочеркасска, изъ которыхъ большинство видовъ... переходитъ въ вышележащіе пласты церитовъ, должны разсматриваться (а равно и тѣсно связанные съ ними пласты со *Spaniodon gentilis*), какъ нижній горизонтъ эрвиліеваго отдѣла[1]). Хотя, конечно, подобное категорическое утвержденіе возможно лишь при допущеніи не автохтоннаго развитія, а иммиграціоннаго происхожденія сарматской фауны (сравн. Hoernes въ *Zeitschrift d. Deutsch. Geolog. Gesellschaft* (*1867*, *Bd. 27*) и пріуготовавшія для этихъ воззрѣній почву 2 статьи Зюсса[2])—при чемъ, естественно, моментъ перваго появленія сарматскихъ типовъ нужно было считать и началомъ сарматскаго вѣка, но—съ другой стороны—мнѣ понятно то неотразимое впечатлѣніе геологической юности, какое произвели на знатока церитоваго сармата юго-западной Россіи слои, пройденные буровою скважиною въ с. Верхнемъ Рогачикѣ (Синцовъ, op. cit., стр. 393—396).

Сравнимъ, однако, фауны спаніодонтовыхъ слоевъ (выше чокракскаго горизонта)—изъ различныхъ мѣстностей Россіи.

Въ западной части Крыма, какъ сказано выше, совмѣстно со *Spaniodontella Barboti* встрѣчены эрвиліи, сарматскіе *Buccinum* и *Cerithium*, подъ спаніодонтовыми же пластами залегаетъ чокракскій горизонтъ съ оригинальными *Cerithium Kattleyae*.

Въ сѣверномъ Предкавказьи (Кубанской области, Ставропольской губ.) въ верхнихъ спаніодонтовыхъ слояхъ, по Андрусову (Die Südrussischen Neogenablagerungen, 1—3 Theilen[3]), кромѣ спаніодонтовъ, встрѣчены только гладкія гидробіиды.

Михайловскій на сѣверномъ Кавказѣ нашелъ спаніодонты совмѣстно съ настоящими сарматскими раковинами: *Cardium* ex gr. *Fittoni*, *C. obsoletum*, *Modiola marginata*, *Tapes* sp., *Cryptomactra pes anseris*, *Trochus affinis*, *Bulla Lajonkaireana*[4]).

Въ появившейся въ 1905 г. работѣ Сѣнинскаго[5]), весьма интересной въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ, сообщается, какъ о новомъ фактѣ — о находкѣ чокракскаго горизонта на юго-западномъ Кавказѣ, въ Сухумскомъ округѣ. Ласкаревымъ[6]) описываются формы изъ спаніодонтоваго горизонта, приблизительно, того же края — бассейна Ріона, уже упоминаемыя Андрусовымъ (Südruss. Neogenablag., I, стр. 225 и III, стр. 150—160) *Spaniodontella Favrei* n. sp. вмѣстѣ съ мелкими *Ervilia pusilla* и гладкими *Hydrobia* [1]).

---

[1]) *Тр. Спб. Общ. Естествоиспыт. XVIII. Протоколы, стр. 26—27.*

[2]) Вспомнимъ, что появленіе *Ervilia podolica* въ слояхъ со спаніодонтами заинтриговало Reuss'а, который пишетъ (op. cit.): Interessant ist das Vorkommen einiger Mollusken-species, welche anderwärts... die Sarmat. Schichtenstufe characterisiren helfen. Es sind *Bythinia Frauenfeldi* und *Ervilia podolica*. Sie müssen offenbar bei Weliczka schon zu Ende der Periode der marinen Miocänschichten gelebt haben, ehe sie in den nachbarlichen Volhynien und Podolien und im Wiener Becken in den Cerithienschichten auftraten. Sie gehören daher, wie manche andere in diesem Schichtencomplexe vorkommende Arten, demselben nicht ausschliesslich an, sondern reichen in die älteren Schichten der marinen Stufe herab, wie dies wenigstens in betreff den *B. Frauenfeldi* auch schon anderwärts beobachtet worden ist.

[1]) *Зап. Минералог. Общ. 2 сер. XL, стр. 412.*

[2]) Untersuchungen über d. Character d. oesterreich Tertiärbildungen. *Sitzungsber. d K.-K. Wiener Akad. d. Wissenschaften. 1866*, а также:

Suess. Die Entstehung der Alpen. W. 1875. По моему мнѣнію, Биттнеру удалось блестяще доказать прямой генезисъ сарматской фауны изъ средиземноморскихъ элементовъ.

[3]) *Зап. И. Р. Минералог. Общ. 2 сер. Т. 34, 36, 39.*

[4]) *Изв. Геологич. Ком. т. XXIV, стр. 450—452.*

[5]) Новыя данныя о неогеновыхъ пластахъ ю.-з. Закавказья. *Труды Общ. Естеств. при Юрьевскомъ Универс. XVI, стр. 31.*

[6]) Замѣтка о сарматскихъ отложеніяхъ Закавказья *Записки Новороссійск. Общ. Естеств. т. XXIII, вып. 2.*

Въ закаспійскомъ краѣ спаніодонты также встрѣчены съ сарматскими, равно какъ и со средиземноморскими формами [2]). Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, какъ на горѣ Унгозѣ и Тюбъ-Караганскомъ полуостровѣ (Андрусовъ, l. c., стр. 153) въ грязно-зеленыхъ пескахъ, подстилающихъ сарматъ, находятся *Ervilia podolica*, *Spaniodontella gentilis*, *Spaniod. opisthodon*, *Pholas* (non—*ustjurtensis*), *Unio* sp., *Rissoa Barboti*. *Niotha Dujardinii*, *Murex sublavatus*, *Hydrobia*, *Serpula*. Эти же слои наблюдалъ Н. П. Барботъ де Марни на Кой-Су подъ известняками съ *Pholas ustjurtensis* Eichw. и настоящимъ сарматомъ съ церитами *(C. pictum, C. rubiginosum* [3]). Въ одномъ мѣстѣ Андрусовъ говоритъ о подстиланіи спаніодонтовыхъ оолитовъ гипсами и песчаниками съ *Ervilia* cf. *podolica* [4]). Интересно отмѣтить присутствіе церитовъ въ восточномъ сарматѣ, что вообще—рѣдкость для него. Н. А. Соколовъ даже считалъ это отсутствіе весьма характерной отличительной чертой (сравн. **Andrussow**—Die Südrussischen Neogenablagerungen, III Theil, S. 407) Г. П. Михайловскій даетъ разрѣзамъ, описаннымъ Н. П. Барботомъ де Марни нѣсколько иное толкованіе, чѣмъ Н. И. Андрусовъ, а именно: «дневникъ Б. де Марни не даетъ безусловныхъ доказательствъ въ пользу накрыванія спаніодонтоваго горизонта эрвиліевыми слоями, а оставляетъ вопросъ открытымъ» [5]), и нѣкоторые разрѣзы можно истолковать въ смыслѣ эквивалентности спаніодонтовыхъ – эрвиліевымъ слоямъ (подобно описанному фонъ-Фохтомъ).

Точно такая же послѣдовательность слоевъ, какъ на Усть-Уртѣ, извѣстна Н. А. Соколову изъ буровой скважины г. Мелитополя (Таврич. губ.): подъ известковистыми песками съ *Pholas ustjurtensis* Eichw. залегаютъ слои съ *Pholas* sp?, *Spaniodontella gentilis*, *Ervilia podolica* var., *Cerithium;* ниже идутъ иловатые пески съ *Pecten*, *Dentalium* и, какъ обнаружено мною въ полученныхъ отъ Н. А. образцахъ,—съ *Turritella atamanica* Bogac., типичной формой новочеркасскихъ отложеній.

Разнообразіе фаціальныхъ условій, при которыхъ встрѣчены представители рода *Spaniodontella*, указываютъ на значительную приспособляемость его, хотя, нужно замѣтить, онъ представляетъ весьма пластичную форму, сильно измѣняющуюся вмѣстѣ съ фаціальными перемѣнами, поскольку вообще можетъ измѣняться гладкая, неребристая раковина. Н. И. Андрусовъ высказывалъ, для объясненія удивительной бѣдности фауны спаніодонтовыхъ пластовъ (въ смыслѣ особой стратиграфической единицы), — два противуположныя допущенія: что или спаніодонты жили въ бассейнѣ съ повышенной [1]) соленостью, или — чрезмѣрно пониженной [2]).

По моему же мнѣнію, до тѣхъ поръ, пока не установлены твердо отдѣльные виды *Spaniodontella*, нельзя съ увѣренностью говорить ни о томъ, ни о другомъ. Вѣдь въ сущности, только у Н. И. Андрусова есть полная коллекція, съ которой онъ и можетъ сравнивать каждую найденную вновь раковинку, другіе же должны довольствоваться скверными рисунками Эйхвальда, Штукенберга и столь же неудовлетворительнымъ изображеніемъ у Toula.

Слѣдовательно, поскольку можно основывать теорію на опредѣленіяхъ находокъ, не провѣренныхъ лично Андрусовымъ?

Несомнѣнно, что между спаніодонтами есть формы мелководныя и глубоководныя, отражающія въ тѣхъ или иныхъ признакахъ степень солености водъ населеннаго ими бассейна.

Присутствіе *Spaniodontella* въ соленосныхъ глинахъ Велички указываетъ намъ, что *Spaniodontella* приспособлены къ нормальной и нѣсколько повышенной солености, а совмѣстное нахожденіе спаніодонтовъ съ гидробіями, неритинами, *Planorbis*, *Limnaea* и др.,— что спаніодонты выдерживаютъ и сильный притокъ прѣсныхъ водъ.

При полномъ исчезновеніи морской фауны въ спаніодонтовыхъ пластахъ (въ узкомъ значеніи этого слова) — не можетъ уже быть и рѣчи о принадлежности этихъ послѣднихъ къ средиземноморскимъ образованіямъ въ смыслѣ фаунистическомъ.

---

[1]) Болѣе чѣмъ странные списки фауны, фигурирующіе въ *Матеріалахъ по Геологіи Кавказа* не заслуживаютъ упоминанія. Можно предполагать сплошь—невѣрное опредѣленіе.

Разгадки нѣкоторыхъ удивительныхъ находокъ, съ теченіемъ времени, являются сами собой. Такъ: *Pecten sarmaticus* Simon. есть, по моему мнѣнію, не что иное, какъ найденный Сѣнинскимъ *Pecten gloria maris* (fide Sieninsky!) или, какъ я считаю,—*Pecten Malvinae* Dub.

[2]) **Андрусовъ**. Матеріалы для геологіи Закаспійской области. (Труды Арало-Каспійской экспедиціи. Вып. VII. 1905 г.).

[3]) **Барботъ де Марни.** Черезъ Мангышлакъ и Усть-Уртъ. (Тр. Арало-Каспійской экспед., вып. VI).

[4]) Тр. Арало-Каспійской экспед., вып. VII, стр. 137—138.

[5]) „Замѣтка о возрастѣ чокракскаго известняка и спаніодонтовыхъ пластовъ". *Тр. Спб. Общ. Естествоиспыт. XXXV*, *в. 1.* Отдѣльн. отт., стр. 6.

[1]) Südrussischen Neogen. I. *Зап. Имп. Минер. Общ. XXXIV, стр. 239.*

[2]) *Тр. Спб. О. Е. XIX.*

Фауна носитъ характеръ изолированности, и скорѣе всего оправдываетъ предположенія Андрусова [1]) о лагунномъ фазисѣ. Невольное сравненіе со слоями верхняго сармата *(Mactra Bignoniana* и *M. crassicollis)*, возникающее въ умѣ, уже использовано Н. И. Андрусовымъ (ibidem), поэтому можно обойтись безъ повторенія подробностей. Но и здѣсь, какъ и въ томъ случаѣ, причины явленія далеко неясны [2]).

Даже въ такомъ небольшомъ бассейнѣ, какъ Черное море, опрѣснѣніе подъ вліяніемъ рѣкъ распредѣляется очень неравномѣрно. Сѣверо-западный уголъ—Одесскій заливъ — недоступенъ въ настоящее время для многихъ моллюсковъ, процвѣтающихъ на прочемъ пространствѣ Чернаго моря.

Подобно этому, при прогрессивномъ опрѣснѣніи моря въ началѣ сарматскаго вѣка, нѣкоторыя области, конечно, оставались долѣе неопрѣсненными, къ числу каковыхъ могла принадлежать и область Усть-Урта, гдѣ какъ бы смѣшались обѣ фауны — чокракская и спаніодонтовыхъ пластовъ.

Въ дѣйствительности же средиземноморскій элементъ въ пластахъ Усть-Урта представленъ *Niotha Dujardinii* Desh. и *Murex sublavatus* Bast.; однако, только первая форма является чуждой сармату, вторая же довольно распространена въ низахъ его, что хорошо освѣщено Ласкаревымъ [3]).

Если же мы примемъ во вниманіе, что въ западной части Крыма спаніодонтовые слои переходятъ прямо въ эрвиліевые, въ Мелитополѣ переходъ отъ слоя со спаніодонтами къ обычному нижнему сармату идеально постепененъ, почти неуловимъ, на Керченскомъ полуостровѣ надъ спаніодонтовыми пластами залегаетъ слой съ фауной нижняго сармата въ полномъ расцвѣтѣ ея [4]), а на Усть-Уртѣ на спаніодонтовыхъ пластахъ залегаетъ слой съ фоладами, а выше—нижніе горизонты *средняго* отдѣла сармата, и то же самое повторяется всюду въ другихъ мѣстонахожденіяхъ спаніодонтовыхъ слоевъ, т.-е. что спаніодонтовые слои нигдѣ не покрываются самыми низами сармата,—то допущеніе, что часть спаніодонтовыхъ слоевъ, а именно: горизонты со *Spaniodontella Barboti* Stuck. и *Sp. gentilis* Eichw. могутъ быть синхроничны низамъ сармата другихъ мѣстностей, не будетъ слишкомъ смѣлымъ и безосновательнымъ.

Распространеніе—какъ географическое такъ и вертикальное—другихъ видовъ спаніодонтовъ недостаточно изучено, но находка Михайловскаго въ Чечнѣ даетъ рѣшающее доказательство этого предположенія, равно какъ и моя находка *Spaniodontella intermedia* Andrus. въ пластахъ на р. Сухомъ Несвитаѣ въ обл. В. Донского.

Морскіе элементы новочеркасской фауны—*Turritella*, *Chenopus*, *Natica*, *Pleurotoma*, *Pecten*, *Cardium Platovi*, *Saxicava*, *Venus*, *Corbula* — не найдены въ пластахъ Сухого Несвитая, что уже одно заставляетъ отдѣлять одну отъ другой эти фауны [5]).

Фауна Новочеркасска слишкомъ измѣнена опрѣснѣніемъ, чтобы можно было съ увѣренностью говорить, представляетъ ли она вырождающуюся отъ неблагопріятныхъ условій среды фауну конца 2-го Средиземноморского вѣка, или переходную, къ сарматской.—Фауна же песчаниковъ Сухого Несвитая имѣетъ уже вполнѣ опредѣлившійся нижесарматскій обликъ.

В. В. Богачевъ.

Геологическій Кабинетъ С.-Петербургскаго Университета. 1907 г.

---

[1]) Südrussischen Neogen. III. S. 405.

[2]) Въ темныхъ же глинахъ и тонкозернистыхъ песчаникахъ Кавказа, содержащихъ лишь маленькіе *Spaniodontella*, нужно видѣть осадки глубоководной зоны. Къ сожалѣнію, въ матеріалахъ экспедиціи Челленджера я не нашелъ не только спаніодонтовъ, но и какой-либо сходной формы, которая бы могла быть описана подъ другимъ родовымъ названіемъ, почему приходится воздержаться отъ подыскиванія аналогій въ этомъ направленіи.

[3]) Фауна Бугловскихъ слоевъ Волыни. Стр. 42—45.

[4]) Südrussischen Neogenablag. II, 129. Въ то же время не слѣдуетъ упускать изъ вида существующаго перерыва между чокракскимъ известнякомъ и спаніодонтовыми слоями.

[5]) Въ весьма мало извѣстной занимающимся русскими третичными отложеніями статьѣ Бельта (Belt) имѣется довольно неясное указаніе на какія-то морскія отложенія подъ Новочеркасскомъ.

The cliff near Novo-Tsherkassk is mostly formed of the Sarmatic and Congerian strata, and there is a capping of only about 18 feet of black earth, diluvium and sand. Въ приводимомъ же разрѣзѣ такая послѣдовательность:

Black earth	4 feet	
Diluvium	10 f.	Dark brown instratified clay.
Sand.	4 f.	(Irregular beed).
Congerian strata . . .	10 f.	Stratified ferrugin. limeston (with *Congeria*, *Cardium*).
Sarmatic of passage beds	20 f.	White and brow sand withseames of clay. Dark laminated clay with impressions of shells. Sand. Sand with many shells (marine)

Несомнѣнно, что авторъ-англичанинъ, не знакомый особенно близко съ нашимъ сарматомъ, не подмѣтилъ особенностей новочеркасской фауны, но, однако, призналъ въ ней какіе-то морскіе элементы. **Belt**. On the steppes of Southern Russia. *Quarterly Journal of Geolog. Society. № 132. pg. 847.*

Quelques faits nouveaux de la distribution géologique des Spaniodontelles.

Par *V. Bogatchew.*

En 1867 parût une petite monographie paléontologique par Mr Reuss[1] sur les fossiles des dépôts salifères de Weliczka (Galicie), où l'auteur avait décrit une des formes les plus importantes et typiques le *Spaniodon* n. gen. *nitidus* n. sp.

En 1885 Mr le prof. N. Androussow à trouvé et décrit des *Spaniodons* dans les formations néogènes de la Crimée[2] et prouva, que la *Cyrena Barboti*, appelée ainsi et figurée par le prof. Stuckenberg[3], ainsi que *Venus gentilis* Eichw.[4], très approchée de celle là, ne sont que de gros représentants du genre *Spaniodon* Reuss.

Après ces notions parût dans la littérature un nombre important de notes sur les couches à *Spaniodon* (ou *Spaniodontella*, comme le propose Mr le prof. Androussow) nouvellement découvertes dans la Russie méridionale: au gouvern. de Stavropole[5], dans le bassin de la Koubane[6], au Transcaspien[7], dans la Transcaucasie[8], dans le bassin du Don[9] et celui du Dniepre (riv. Konka)[10], près de Mélittopole[11]. Dans l'ouvrage du prof. Androussow—«Die Südrussischen Neogenablagerungen» (en allemand[1]) tous ces faits furent réuni.

Au courant de ces dernières années le prof. Mikhaïlowsky, W. Bogatchew et les explorateurs des régions naphtifères du Caucase ont prouvé dans leurs oeuvres la distribution importante des Spaniodons dans la direction horizontale aussi bien que verticale dans le bassin tertiaire du Sud-Est de la Russie.

Dans toutes ces localités les Spaniodontellas se rencontrent en compagnie des mollusques du 2-me étage Méditerranéen ou de formes transitoires, comme dans le calcaire de Tchokrak, ou encore dans les couches, qui ne renferment que la *Spaniodontella* et quelques formes d'eau douce.

Tous ces dépôts renferment plusieurs espèces de *Spaniodontella*, mais il est à regrétter que les auteurs ne font que les dénominer, sans déscription suffisante et même sans les illustrer. Pour déterminer ces fossiles, il faut chercher dans les instituts et les musées les originaux des auteurs et par une comparaison des objets fair ses conclusions.

Nous n'avons qu'une image exacte de *Spaniodontella nitida* Reuss (op. cit.) et deux très mauvaises—*Sp. Barboti* Stuck. et *Sp. gentilis* Eichw[2]. L'image de la forme appelée *Sp. nitida* des couches de Konka (décrite par Mr Sokolow) n'est pas assez distincte même pour étudier son bord cardinal.

C'est non loin de Novotcherkassk (pays des Cosaques du Don) au nord-ouest de la ville, à la rivière Soukhoï Nesvietaï près du khoutor Judine, en remontant la rivière, que j'ai découvert sous la couches du calcaire sarmatique blanc à *Cardium Fittoni* d'Orb., *Mactra ponderosa* Eichw. etc (horizon moyen) et sous les sables non-fossilifères—une assise de grès ferrugineux et de falunière mineralisée de fer, contenant les espèces suivantes:

---

[1] **Reuss**. Fossile Fauna d. Steinsalzablagerungen v. Weliczka. *Sitzungsberichte d. Wiener Academie d. Wissenschaften. LV Bd. 1 Abth.*

[2] *Verhandlungen d. K. K. Géolog. Reichsanstalt 1885, № 8, pg. 216.*

[3] Esquise géologique sur la Crimée (en russe). *Verhandl d. K. K. Mineral. Gesell. zu St.-Petersburg. 2 Serie, Bd. V. 1873*

[4] **Eichwald**. Lethaea rossica III, pg. 111. Tab. 4, fig. 2.

[5] **D. L. Iwanow**. *Journal des Mines (russe) 1887, № 7.*

[6] **N. Androussow**, les mémoires très nombreuses.

[7] **Barbot de Marny**. Les Travaux de l'expédition Aralo-Caspienne. Livrais. VI, **N. Androussow**, la même édition, livrais. VII.

[8] **Laskarew**. *Mém. de la Société des Naturalistes de la Nouvelle-Russie. XXIII, livr. 2.*

[9] **V. Bogatchew**. Nôte prélimin. sur les traces de l'étage 2-me méditerranéen près de Novotcherkassk. *Bull. d. Comité Géologique, XX.*

[10] **N. Sokolow**. Les couches à *Venus Konkensis. Mém. d Comité Géologique. Vol. IX, № 5.*

[11] **J. Sintzow**. *Verhandl. d. K. R. Mineral. Gesell. zu St.-Petersb. 2 S. Bd. 40, p. 412.*

[1] *Verhandl. d. K. R. Mineral. Gesell zu St. Petersburg. 2 Serie, Bde. 34, 36, 39.*

[2] Mr François de Toula dessinat une éspèce nouvelle de la Spaniodontella—*Sp. Andrussowi*, mais cette image aussi n'est pas assez démonstrative. (Voir.: Geolog. Reise in östlichen Balkan.—*Denkschriften d. Wien. Akad. d. Wissenschaften. Bd. 57, Taf. VII, F. 6*).

Spaniodontella intermedia Andruss.
Tapes Vitalianus d'Orb.
Mactra Basteroti May.
Ervilia trigonula Sokol.
Ervilia infrasarmatica Sokol.
Donax dentigera Eichw.
Pholas (*Barnea*) *candida* Lmk.
Pholas ustjurtensis Eichw.
Cardium aff. *obsoletum* Eichw (cf. *ruthenicum* Hilb.).
Cardium ex gr. *plicatum* Eichw.
Cardium sp?
Modiola (aff. *marginata*?).
Hydrobia sp?
Nassa aff. *duplicata* Sow.
Cerithium rubiginosum Eichw.
Trochus? (*Helix*?)—des débris.
Cylichnina sp?

A l'est-nord-est de cet endroit, à la rivière Bolchoï Nesvietaï (dans le ravin Kamennaïa) sous le calcaire sarmatique moyen (à *M. ponderosa* et *C. Fittoni*) et sous les sables non fossilifères, Mr Sokolow avait découvert une couche mince de minerai de fer argileux à *Ervilia podolica* Eichw., couvrant les grès ferrugineaux et la falunière contenants des: *Ervilia infrasarmatica* Sokol. *Donax* cf. *dentigera* Eichw., *Tapes Vitalianus* d'Orb., *Mohrensternia inflata* Andj., *Hydrobia* sp?, *Nassa* aff. *duplicata* Sow. et *Cylichnina* cf. *melittopolitana* Sokol.

Les couches du Sarmatique inférieur, c'est à dire, d'après le prof. J. Sintzow, les couches à *Ervilia*, ont une étendue assez importante dans la pays des Cosaques du Don C'est justement le sujet de mon article special—le déscription de la faune de la section de la plus inférieure du sarmatique, qui va paraitre prochainement.

On peut reconnâitre parmis ces dépôts deux horizons: l'inférieur est charactérisé par des coquilles minces de l'*Ervilia infrasarmatica* et par une faune très pauvre, quant au supérieur—par les individus assez grands de l'*Ervilia podolica* Eichw., qui passe sans se transformer, du sarmatique inférieur dans le moyen.

La question de la limite inférieure des dépôts sarmatiques reste encore ouverte. Dans mes notes sur les couches miocènes de Novotcherkassk j'avais donné la division préliminaire suivante: je regarde la faune des sables à *Turritella*, *Chenopus*, *Natica*, *Pecten* etc. comme appartenant aux horizons supérieurs du 2-me étage Méditerranéen, quoique bien modifiée sous l'influence de l'eau douce,—ou comme la faune des premiers sédiments de l'époque transitoire au sarmatique [1]). Les couches à *Turritella* son recouvertes par les sables contenant une faune plus pauvre, privée de mollusques vraiment marins (méditerranéens). Cette faune appartient au sarmatique et comprend les espèces suivants: *Cardium arcella* Dub., *C.* aff. *obsoletum* Eichw., *Tapes Vitalianus* d'Orb., (*Mactra Basteroti* May?), *Mactra fragilis* Laskar., *Donax dentigera* Eichw., *Syndesmya reflexa* Eichw., *Ervilia infrasarmatica* Sokol., (*Ervilia trigonula* Sokol.?), *Modiola* aff. *volhynica* Eichw. var.? *Buccinum nodoso-costatum* Hilb., *Cylichnina melitopolitana* Sokol., *Hydrobia* sp.

La faune des couches inférieures du Soukhoï Nesvietaï est presque identique ou très proche à celle de la couche de Novotcherkassk, qui je viens de mentionner.

Ce sont la *Mactra Basteroti* May., l'espèce charactéristique de la faune méditerranéenne et la *Spaniodontella intermedia* Andruss., qui font l'exception de l'ensemble sarmatique. Mais nous allons voir que des exceptions pareilles ne sont pas si extraordinaires et ne sont pas contraires aux idées générales sur la faune sarmatique.

Les espèces du genre *Spaniodontella* sont connues du paléogène (Soissonnais, Sternberg d. Mecklenburg) jusqu'aux horizons superrieurs du 2-me étage Méditerranéen de l'Europe occidentale.

Androussow à determiné de considérer les couches à *Spaniodontella Barboti* et *Sp. gentilis* comme le membre supérieur du l'étage méditerranéen.

Et les explorateurs du Caucase, de la Crimée et même Mr de Toula [2]) dans ses explorations géologiques du Balkan de l'est comprennent l'apparence des *Spaniodontella* dans les couches miocènes, comme un critérium pour leur attribuer un âge Méditerranéen (Mr Kalitzky regarde les couches supérieures à *Spaniodontella*, comme les depôt de transition entre le 2-me étage méditerranéen et l'étage sarmatique [3]). Cependant les professeurs Sintzow et Mikhaïlowsky ont trouvé des faits contradictoires à cette doctrine.

Déja Mr N. Sokolow fait la notice [4]) sur la stratification suivante d'un sondage près de Melittopole (du haut en bas): 1) argile lössoïde, 2) couches sarmatiques moyennes et inférieures typique, 3) couche à *Pholas ustjurtensis* Eichw (sarmat.), 4) couches à *Pholas*, *Spaniodontella gentilis* Eichw., *Ervilia podolica* Eichw. *Cerithium*, 4) sable à *Pecten*, *Dentalium*, 5) dépôts paléogènes. Dans l'échantillon de sable sous № 5 j'ai trouvé une *Turritella atamanica* nb., l'espèce charactérisant des couches de Novotcherkassk [1].

---

[1]) Affleurement des dépôts néogèns près de Novotcherkassk. *Bulletin du Com. Géolog. T. XXI.* Sur les sables miocènes au gouvern. de Stauropole, comme l'équivalent du calcaire de Tchokrak. *Travaux d. l. Société des Naturalistes de St. Pétersbourg. T. XXXV Livr. 1. Procès-verbaux.*

[2]) Geologischen Untersuchungen in östlichen Balkan. *Denkschriften d. Academie d. Wissenschaften z. Wien. B-de LVII, LIX, LXIII.*

[3]) Recherches géologiques dans les envir. d. l. ville Témir-Khan-Choura. *Bull. du Com. Géolog. XXII*, *63.* et: Das Naphtagebiet von Grosnyj. *Mém. du Com.Géol. Nouvelle Série. Livr. 24.*

[4]) Hydrogeologische Untersuchungen im Gouvernem. Cherson. *Mém. du Com. Géol. XIV, № 2* et Allgemeine Geologische Karte v. Russland. Bl. 48. *Mém. d. Com. Géolog. IX, № 1.*

En 1903 Mr le prof. J. Sintzow, après qu'il eut étudié les matériaux paléontologiques des sondages près de Melittopole et près du village Verkhny Rogatchik, où il avait trouvé les *Spaniodontella* n. sp. et *Spaniodontella opisthodon* Andruss. en compagnie des espèces communes au sarmatique (d'après Sintzow) éxceptés les *Cardium Andrussowi* Sokol. et *Corbula Michalskii* Sokol., conclut [2]: «qu'il fallait régarder les dépôts à *Venus konkensis* [3], ainsi que les couches synchroniques de Novotcherkassk, dont la plupart des restes organiques se transportent aux couches succédants aux Cérites (ainsi que les couches à *Spaniodontella gentilis*, qu'y sont liées intimement) comme horizon inférieur de la section érvilliènne du sarmatique.

Les faits paléontologiques, qui puissent prouver l'éxistence des dépôts méditerranéens dans la territoire en question, manquent complétement».

Cette oppinion n'est pas juste relativement aux faunes à charactère transitoire ou mélé de Novotcherkassk et de la Konka, parcequ'elle ne veut pas accepter l'évolution autochthone de la faune sarmatique de celle dégénéré de la méditerranéenne (ce qui est prouvé par Mr Bittner [4]) et propose même avec Mr Hoernes [5] (et d'après les premières idées du Mr E. Suess [6]) l'immigration de la faune sarmatique du Nord, régardant la première apparition des types sarmatiques, comme le commencement de la nouvelle époque.

Mais cependant, quant aux couches aux Spaniodontellas de Mélittopole et Verkhny Rogatchik, Mr Sintzow a raison de considérer leur faune, comme très approchant à la faune sarmatique la plus inférieure.

Mr Mikhaïlowsky a découvert dans la Petite Tchetchnia (au nord-est du Caucase) des argiles contenats les Spaniodontellas et *Cardium* cf. *Fittoni* d'Orb., *Cardium obsoletum* Eichw., *Modiola marginata* Eichw?, *Tapes* sp., *Cryptomactra pes anseris* May, *Bulla Lajonkaireana* Bast., *Trochus affinis* Eichw? (l'éspèces sarmatiques).

Déjà les explorations de la Crimée ont manifesté, qu'il y a entre les couches à *Spaniodontella Barboti* Stuck. et les calcaires du Tchokrak (possedants une faune assez riche) un intervale dont ne traverse aucune forme de l'horizon précédent

Il n'y a que *Spaniodontella Barbotii*, qui est liée génétiquement avec *Sp. intermedia* Andrus. du Tchokrak (d'après Androussov) [1].

La faune de l'horizon à *Sp. Barboti* en Crimée renferme des *Hydrobia* lisses et petites, *Scalaria* (?) et les formes de l'eau douce quelquefois: *Limnaea*, *Planorbis*, *Valvata*, *Cyclostoma* et des *Helix* (voir Prendel). Mais le naturaliste exacte et diligent Mr C. de Vogdt trouvat, en partie occidentale de la Crimée [2] dans les couches à Spaniodon les *Ervilia podolica* Eichw. devenantes plus abondantes en montant le sediment de bas en haut ainsi que dans la diréction horizontale du sud au nord.

Près du village Abdal [3] les couches à *Spaniodontella* se transforment dans les couches érviliènnes.

Mr. Androussow attribue ce fait à l'obscurité des limtes entre les deux sédiments semblables.

Au sud-ouest du Caucase, au bassin du Rion dans les couches à *Spaniodontella Favrei* Laskar on a trouvé des *Hydrobia* et *Cerithium rubiginosum* Eichw. [4]. A l'est de la mer Caspienne, sur l'Oust-Urte, Barbot de Marny et Mr le prof. Androussow ont dénoté la conséquence des faunes suivantes [5] (du bas en haut):

1) Grès, oolithes et marnes à *Spaniodontella opisthodon* et *Sp. gentilis*, *Ervilia podolica*, *Pholas* sp. *Rissoa Barboti*, *Niotha Dujardinii*, *Murex sublavatus*, *Hydrobia*, *Serpula*. 2) Grès ou falunière à *Pholas ustjustensis* Eichw. 3) Calcaires du sarmatique moyen à *Mactra ponderosa* Eichw. etc.

---

[1] **V. Bogatchew.** Sur les sables miocènes de la gouvern. de Stavropole, comme l'équivalent du calcaire de Tchokrak.

[2] **J. Sintzow.** Sur les puits et les sondages aux dépôts d'eau de vie de l'Etat.*Verhandl. d. K. R. Mineral. Gesell. z. St. Petersb. XL, pg., 412.*

[3] **N. Sokolow.** Les couches à *Venus Konkensis. Mém. du Comité Géologique. Vol. IX, № 5.*

[4] *Jahrbuch. K. K. Geologischen Reichsanstalt. Bd. XXXIII.*

[5] *Zeitschrift d. Deutschen Geologisch. Gesellschaft. Bd. 27.*

[6] Untersuchungen über d. Charakter d. österreichischen Tertiärbildungen. *Sitzungsber. d. K. Wiener Akad. d. Wissenschaften. 1866.* — **Suess.** Die Entstehung der Alpen. W. 1875.

[1] *Journal des Mines (russe). 1891. T. I. pg. 278.*

[2] Près du village Boulganak.

[3] Voir la communication du C. de Vogt dans les procès verbeaux de la Séction Géologique. *Traveaux de la Soc. des Naturalistes à St. Petersbourg. XVIII. pg. 26—27.*

[4] **Laskarew.** Notice sur les couches sarmatiques de la Transcaucasie. *Mém. de la Soc. des Naturalistes de la Nouvelle-Russie. T. XXIII livr. 2.*

[5] **Barbot de Marny.** Excursion géologique à travers du Manguychlak et de l'Oust-Urte. Travaux de l'expedition Aralo-Caspienne. Livr. VI.—**Androussow**. Recherches géologiques dans la région Transcaspisenne. Même série. Livr. VII.

Dans quelques localitées on obcèrve des couches à *Ervilia podolica* sous les couches à *Mactra ponderosa*.

Ce basant sur les rélations stratigraphiques Mr le prof. Mikhaïlowsky regarde comme possible de considérer les couches à *Spaniodontella* comme les équivalents des couches à *Ervilia*, c'est à dire—le Sarmatique inférieur [1]).

Des espèces méditerranéennes, comme *Niotha Dujardinii* Desh. et *Murex sublavatus* Bast., peut être, ont survécu pour un moment (en sens géologique) l'époque de la dégénération et de la pert à la fin du méditerranéen.

Il y a des notions litteraires sur l'apparition de la *Niotha Dujardinii* dans les couches sarmatiques (de l'Autriche), mais elles sont bien douteuses. *Murex sublavatus* est assez répandu dans les horizons sarmatiques inférieure de la Russie méridionale (voir Laskarew) [2]).

Mais si on regarde la mer Noire, comme un analogue actuel de la mer sarmatique, on devrait accepter, que la salinité de la mer miocène diminuat avec une vitesse inégale sur l'espace entier, et, à coté des éspaces à eau saumâtre, existaient d'autres, qui gardaient la même ou presque la même salinité (Rapplant la différence existante entre la salinité des parties NW et S de la mer Noire). Dans les conditions pareilles pouvaient exister des formes relictes (*Niotha Dujardinii?*).

M-r. Androussow, pour expliquer la pauvreté de la faune des couches à *Spaniodon*, suppose, qu'elles ont été déposées dans des lagunes d'une salinité anormale [1]).

Quoiqu'il soit, il est sûr, que les sédiments à *Spaniodontella* les plus jeunes, contiennent d'autres mollusques purement sarmatiques, quant' aux représentants de la faune méditerranéenne—ils sont très rares et au nombre de deux à trois espèces.

Dans les couches du Soukhoï Neswietaï manquent tous ces genres méditerranéens, assez nombreux dans la faune de Nowotcherkassk, quoique cette dernière vivait sous l'influence continue d'un courant d'eau douce (ce qui prouvent *Neritina*, *Hydrobia*, *Cerithium*, *Congeria)*.

Ce fait prouve la sédimentation plus récente des couches du Soukhoï Nesvitaï. En considérant la découverte de la *Spaniodontella* dans la faune des couches du Soukhoï Nesvitaï et la découvert par Mr Mikhaïlowsky de la *Spaniodontella* dans une faune purement sarmatique, nous regardons comme possible, que les couches à Spaniodon supérieures ne sont qu'un facies spécial des horizons inférieurs du sarmatique.

О родѣ **Arcicardium** Fischer.

Н. Андрусовъ.

Съ 2 таблицами рисунковъ (III и IV).

Родовое понятіе (какъ подродъ *Limnocardium*) *Arcicardium* было установлено П. Фишеромъ въ его «Manuel de Conchyliologie», p. 1040 въ 1887 году. Авторъ даетъ слѣдующую діагнозу:

«Coquille aplatie, close, anguleuse en arrière, subtetragonale, charnière épaisse, calleuse, formant une area striee, pas de dents».

Типомъ являлся единственный видъ *Arcicardium acardo* Desh.

Я могу описать пять, правда очень близко другъ къ другу стоящихъ, видовъ и соотвѣтственно съ этимъ діагнозу Фишера надо измѣнить и дополнить. Прежде всего надо вычеркнуть въ его діагнозѣ слова «aplatie» и «charnière épaisse», такъ какъ разъ типъ рода является очень выпуклымъ, а у вновь описываемыхъ видовъ—*Arc. pseudacardo* и *Arc. planacardo* —замочная пластинка является очень слабою и тонкою. Принимая во вниманіе значеніе характера реберъ для классификаціи соленоватоводныхъ кардидъ, необходимо ввести въ діагнозу также и характеристику послѣднихъ. Такимъ образомъ можно дать слѣдующую діагнозу:

---

[1]) Note sur l'âge du calcaire de Tchokrak et des couches à Spaniodon. *Trav. de la Soc. des Natural. à St. Pétersbourg. Procès verbeaux. T. XXXV.*

[2]) La faune des couches de Bouglowka (Volhynie). *Mém. du Com. Géolog. Nouvell. Série № 5.*

[1]) **Androussow.** Die Südrussischen Neogenablagerungen III. pg. 405. *Verhandl. d. K. Mineral. Gesell. St. Petersburg. 2 Serie. Bd. XXXIX*).

«Раковина не зіяющая, болѣе или менѣе килеватая, болѣе или менѣе трапецоидальная». Киль не обозначенъ особымъ ребромъ, а только перегибомъ поверхности. Наружная поверхность раковины покрыта совершенно плоскими, низкими, относительно широкими ребрами, раздѣленными узенькими бороздочками. Замокъ беззубый, иногда замочная пластинка утолщена. Нерѣдко ясно выраженная субапикальная пластинка (area), покрытая тонкими струйками, параллельными нижнему краю замочной пластинки и переходящими въ наружные слѣды наростанія раковины».

Главной характеристикой рода является трапецоидальная форма, плоскія, широкія ребра и совершенно беззубая, б. или м. широкая замочная пластинка.

Большинство видовъ б. или м. удлинены, лишь одинъ *Arcicardium kubanicum* nov. sp. представляетъ болѣе короткую форму. Кромѣ послѣдней формы, у всѣхъ наблюдается болѣе или менѣе ясный киль, образованный просто перегибомъ поверхности раковины и не обозначенный особымъ килевымъ ребромъ. Рѣзче выраженъ этотъ киль у *Arcicardium acardo* и *Arc. pseudacardo*, слабѣе (тупой киль) у *Arc. subacardo* и *Arc. planacardo*. У *Arc. kubanicum* nov. sp. ясно килеваты только макушки, а дальше внизъ килевая линія дѣлается совершенно округлой.

Переднее поле раковины у нѣкоторыхъ формъ приподымается къ килевой линіи и кажется поэтому слегка вдавленнымъ по срединѣ. Сильнѣе всего это вдавленіе у *Arc. acardo* Desh., у котораго, благодаря этому, килевая линія образуетъ раздѣльную линію крышеобразнаго возвышенія, располагающагося на килевой линіи. Болѣе слабо, но ясно это вдавленіе у *Arcicardium planacardo*, еще слабѣе у *Arc. pseudacardo* и вовсе не замѣтно у *Arc. subacardo* и *Arc. kubanicum*.

Макушки выступаютъ довольно значительно надъ замочнымъ краемъ у *Arcicardium acardo*, *pseudacardo* и *kubanicum*; слабо у *Arcicardium subacardo* и *planacardo*.

Ребра совершенно плоскія, низкія; на свѣжихъ раковинахъ они почти не отдѣлялись другъ отъ друга, такъ какъ бороздки между ребрами были прикрыты веществомъ раковины и выдѣлялись, вѣроятно, только своимъ другимъ цвѣтомъ, на подобіе того, что мы наблюдаемъ у современныхъ *Didacna trigonoides* Pall. Лишь благодаря вывѣтриванію, бороздки эти выступаютъ на большинствѣ ископаемыхъ экземпляровъ *Arcicardium* ввидѣ узенькихъ желобковъ. Ребра передняго и задняго полей вовсе не отличаются другъ отъ друга: конечно, самыя переднія и самыя заднія ребра нѣсколько меньше среднихъ. Реберныя борозды не замѣтны на внутренней сторонѣ вовсе у *Arcicardium acardo* и *subacardo*, у *Arcicardium pseudacardo* и *kubanicum* онѣ явственны по всему внутреннему краю раковины, а среднія, и иногда переднія (*Arc. pseudacardo*) заходятъ и за мантійную линію. Реберныя борозды отдѣляются другъ отъ друга узенькими межреберными, иногда желобчатыми, пластинками.

Замокъ совершенно беззубый. Замочная пластинка гладкая тонкая, узкая, иногда сопровождающаяся сверху треугольной субапикальной площадкой, заключающейся между концомъ макушки и нижнимъ краемъ замочной пластинки. Пластинка эта исчерчена струйками, параллельными нижнему краю замочной пластинки, и переходитъ спереди въ слѣды наростанія раковины. Тамъ, гдѣ она хорошо развита (*Arc. acardo*, *subacardo*), субапикальная пластинка спереди ограничена рѣзкимъ краемъ, у остальныхъ видовъ она развита очень слабо (*Arc. kubanicum*) или недоразвита (*Arcicardium planacardo*, *pseudacardo*). Лишь у нѣкоторыхъ экземпляровъ *Arc. kubanicum* и *Arc. subacardo* замѣчаются слабые рудименты кардинальнаго зуба, ввидѣ слабаго косого валика или тупой мозолины. Едва замѣтна такая мозолина бываетъ и у экземпляровъ *Arc. acardo*.

Сходства и различія. Трапецоидальная форма, килеватость раковины и общій характеръ плоскихъ реберъ сближаютъ виды *Arcicardium* съ *Plagiodacna*'ми. Въ самомъ дѣлѣ плоскія ребра многихъ видовъ плагіодакнъ построены въ общемъ по тому же типу, какъ у *Arcicardium*. Однако, у *Plagiodacn*'ъ мы наблюдаемъ прежде всего высокое килевое ребро, нерѣдко зубчатое, чего никогда не наблюдается у *Arcicardium*'овъ. Кромѣ того, у большинства видовъ *Plagiodacna* имѣется ясный кардинальный зубъ. Впрочемъ, у *Plagiodacna modiolaris* Rouss. образуется весьма толстая замочная пластинка съ находящейся на ней струйчатой субапикальной пластинкой. Но и въ этомъ случаѣ, кардинальный зубъ, принимающій у упомянутаго зуба совершенно косое положеніе, какъ и рудименты зуба у *Arc. kubanicum*, бываетъ развитъ явственно. Всѣ эти факты заставляютъ думать о генетическомъ родствѣ *Plagiodacna* и *Arcicardium*. Несмотря на внѣшнее близкое сходство *Plagiodacna modiolaris* и *Arcicardium subacardo*, едва-ли можно думать о непосредственной преемственности обоихъ видовъ, съ чѣмъ не согласовались бы также и нѣкоторыя отличія въ деталяхъ, такъ какъ оба вида являются одновременно и даже можетъ быть *Arcicardium subacardo* нѣсколько даже раньше. Уловить же переходы между одной изъ разновидностей *Plagiodacna carinata* Desh. и однимъ изъ видовъ *Arcicardium* еще не удалось.

Табличка для опредѣленія видовъ:

I. Килевая линія обозначена килемъ лишь на макушкахъ. Раковина укороченная. Макушки субтерминальныя, ясно выступающія.

Arcic. kubanicum nov. sp.

II. Килевая линія на всемъ протяженіи представляетъ ясный киль.

A. Киль острый. Раковина выпуклая. Макушки субтерминальныя.

a. Раковина очень крупная (до 83 мм.), широкая. Макушки ясно выступаютъ. Переднее поле рѣзко приподымается къ килевой пластинкѣ. Субапикальная пластинка сильно развита.

Arcic. acardo Desh.

b. Раковина менѣе крупная (до 65 мм.), болѣе продолговатая. Макушки слабо выдаются, субапикальная пластинка мало развита; переднее поле слегка приподымается къ килевой линіи.

Arcic. pseudacardo nov. sp.

B. Киль тупой; макушки не выступаютъ за край раковины. Раковина б. плоская.

a. Макушки субтерминальныя; заднее поле слегка крыловидно расширено. Раковина болѣе широкая.

Arcic. planacardo nov. sp.

b. Макушки терминальныя или почти терминальныя. Субапикальная пластинка явственна; раковина удлиненная.

Arcic. subacardo 1).

Въ своемъ описаніи *Cardium acardo* Дегэ дѣлаетъ весьма мѣткія сравненія и замѣчанія объ этомъ видѣ, которыя, до извѣстной степени, относятся ко всему роду. «Изъ всѣхъ до сихъ поръ описанныхъ видовъ, говоритъ онъ, этотъ удаляется, конечно, болѣе всѣхъ другихъ отъ рода, къ которому мы его относимъ. Съ вздутой формой кардидъ онъ соединяетъ выдающійся киль или уголъ, на манеръ нѣкоторыхъ ципрdown кардій», а далѣе замѣчаетъ: «можно сказать, что *Cardium acardo* составляетъ по отношенію къ роду *Cardium* тоже, что *Anodonta* къ *Unio*».

Табличка относительныхъ размѣровъ видовъ

Arcicardium.

	a	b	c
Arc. acardo Desh.	0,82(0,71-0,96)	0,66(0,57-0,77)	1,08
Arc. pseudac. n. sp.	0,69(0,63-0,75)	0,62(0,56-0,64)	1
Arc. subac. n. sp.	0,77(0,69-0,81)	0,50(0,42-0,54)	1,04
Arc. kubanic. n. sp.	0,84(0,84-0,85)	0,66(0,62-0,70)	1,01
Arc. planac. n. sp.	0,85	0,46	?

a—Коефиціентъ ширины раковины (Coefficient der Breite).

b—Коефиціентъ толщины раковины (Coefficient der Dicke).

d—Діагональ раковины, т.-е. разстояніе отъ макушки до вентроанальнаго угла, обозначаемаго выходомъ килевой линіи (Diagonal, d. h. die Entfernung der Wirbel von ventroanalen Winkel, welcher durch das Hinterende der Kiellinie bezeichnet wird).

Всѣ величины въ доляхъ длины (переднезадняго діаметра) (Alle Grössen mit der Länge, resp. mit dem Buccoanalem Diameter verglichen).

Всѣ виды *Arcicardium* свойственны такъ называемому горизонту рудныхъ пластовъ. Горизонтъ этотъ первоначально былъ извѣстенъ только по берегамъ Керченскаго пролива, но потомъ былъ констатированъ не только нѣсколько восточнѣе (въ Кубанской области) и западнѣе (подъ Сивашемъ), но и въ Сухумской области. При этомъ въ Сухумской области горизонтъ этотъ не представленъ «рудными пластами». Нахожденіе его здѣсь показываетъ, что «рудные пласты» не представляютъ локальнаго образованія, но указываютъ на то, что во время ихъ отложенія, существовалъ, приблизительно на мѣстѣ нынѣшняго Чернаго моря, большой солоневатоводный бассейнъ съ весьма своеобразной фауной. Это обстоятельство заставляетъ меня предложить для «рудныхъ пластовъ» Керчи и Тамани названіе киммерійскаго яруса. Мы постараемся въ другомъ мѣстѣ обосновать этотъ ярусъ, выяснить его стратиграфическое положеніе и его отношеніе къ куяльникскимъ пластамъ и псилодонтовымъ пластамъ Румыніи.

Пока будетъ можетъ быть умѣстнымъ дать краткую палеонтологическую характеристику киммерійскаго яруса. Собственно въ фаціи рудныхъ пластовъ отсутствуетъ родъ Congeria, дрейссейсиды представлены крупными *Dreissensiomya* и такими видами *Dreissensia*, какъ *Dreissensia angusta*, *Retovskii*, *rostriformis* съ ея различными разновидностями, *Dreissensia iniquivalvis*, *Dreissensia Theodori* и нѣкоторыми другими. Кардиды представлены родами Arcicardium,

---

1) Нѣкоторое сходство съ видами *Arcicardium* представляетъ *Adacna pterophora* Brus. (Congerienschichten v. Agram, p. 185, Taf. XXIX, Fig. 66) изъ Черномерца у Загреба, но авторъ сближаетъ её съ „*Adacna edertula Desh.*“. Такъ какъ замокъ этой раковины неизвѣстенъ, а равно точно характеръ реберъ, то отношеніе ея къ *Arcicardium* и къ *Pteradacna dentula* остается для меня неизвѣстнымъ.

Prosodacna (*semisulcata*, *macrodon*, *crassidens*, *Ampelasciensis* nov. sp., *Cobalcescui* Font. etc.), Pteradacna (*edentula* Desh.), Didacna (*panticapaea*, *multistriata*, *Gurievi crassatellata*), Phyllicardium (*planum*, *alatoplanum*) Monodacna (*ponacoides* nov. sp., *maxima* nov. sp., *Sinzovi* Sen., *Lebedinzevi* nov. sp. etc.), Plagiodacna (*carinata* Desh., *modiolaris* Rouss.), Limnocardium (*subsyrmiense* Andrus. *squamulosum* Desh.) Abichia (*Abichi*, *Stratonis* nov. sp.), Chartoconcha (*Bayerni* R. Hörn.) и другими. Гастероподы принадлежатъ къ *Valenciennesia annulata* Rouss., *Vivipara Casaretto*, *Bythinia cyclostoma*, *Boskovicia?* sp. n., *Velutinopsis velutina*, *Ninnia Brusinai*, *Melanopsis abchasica* Sen. etc. Кромѣ того встрѣчаются остатки рѣчныхъ раковъ (*Potamobius siderophilus*, весьма близкій къ *Potamobius leptodactylus*).

Arcicardium acardo Desh.

Табл. III. рис. 1—4. Табл. IV, рис. 13.

1837. *Cardium acardo* Desh. Deshayes. Coquilles fossiles recueillies en Crimée. Mém. d. l. Soc. géol. de France. III. 1. p. 58. Pl. 4. fig 1--5.

1842. *Cardium acardo* Desh. Rousseau in Demidoff's Voyage dans la Russie meridionale etc. Tome II. Pl. 8, fig. 3.

Очертанія округленно четыреугольныя или скорѣе широко трапецоидальныя; раковина очень неравносторонняя; передній край неправильно закругленъ, нижній не параллеленъ задней части замочнаго края, довольно рѣзко переходитъ въ косо срѣзанный задній край. Раковина очень выпуклая, сильно килеватая. Киль проходитъ отъ макушекъ къ нижнему заднему углу и обозначенъ лишь рѣзкимъ изгибомъ поверхности, а не особымъ ребромъ. У всѣхъ взрослыхъ экземпляровъ переднее поле не представляетъ равномѣрной выпуклости, но у киля приподнимается къ послѣднему. У молодыхъ явленіе это выражается и въ томъ, что нижній край представляетъ слабую плоскую выемку. Макушки значительно выдающіяся надъ замочнымъ краемъ, сильно сдвинутыя впередъ, почти терминальныя. Поверхность раковины почти гладкая, покрытая очень широкими, совершенно плоскими ребрами, раздѣленными очень узкими, бороздообразными, неглубокими промежутками. На переднемъ полѣ реберъ отъ 25 до 30, на заднемъ около 12. Ребра задняго поля не отличаются отъ переднихъ. Ребра пересѣкаются довольно правильно повторяющимися рѣзкими слѣдами наростанія, учащающимися съ возрастомъ, въ особенности къ нижнему и переднему краю, которымъ они у взрослыхъ экземпляровъ придаютъ пластинчатый видъ. Замокъ беззубый: подъ макушкою расположена явственно очерченная субапикальная пластинка ввидѣ низкаго треугольника съ широкимъ основаніемъ, струйчатая, параллельно послѣднему. Основаніе совпадаетъ, большею частью, съ внутреннимъ краемъ замочной пластинки: одинъ конецъ ея лежитъ на срединѣ верхняго края лигаментной пластинки, другой надъ переднимъ мускульнымъ отпечаткомъ. Отъ этого конца къ вершинѣ треугольника, лежащаго подъ макушкой, проходитъ рѣзкій край, отграничивающій субапикальную пластинку отъ поверхности. Посрединѣ субапикальной пластинки наблюдается слабая выпуклина (мозоль), очевидно, рудиментъ кардинальнаго зуба.

Лигаментная пластинка занимаетъ немного болѣе половины задняго края. На внутренней поверхности реберныхъ бороздъ не замѣчается. Мантійный край цѣльный, кнаружи отъ него внутренняя поверхность гладкая, блестящая, кнутри матовая, шероховатая, иногда покрытая наростами. Задній мускульный отпечатокъ поверхностный, округленный, къ нему присоединяются ввидѣ длиннаго бисквитовиднаго придатка отпечатокъ педальнаго мускула, верхняя часть котораго помѣщается подъ заднимъ концомъ замочнаго края. Передній мускульный отпечатокъ углубленный, подковообразный, къ нему прикрѣпленъ также отпечатокъ передняго педальнаго мускула, очень маленькій и тянущійся подъ замочный край. Въ нѣкоторомъ разстояніи отъ послѣдняго тянется внутрь макушечной области рядъ неправильныхъ отпечатковъ, описывая дугу, которая пересѣкаетъ изгибъ внутренней поверхности, соотвѣтствующій наружному килю и оканчивается подъ средней частью замочнаго края.

Въ передней части раковина сравнительно толста, въ задней же тонка и ломка, чѣмъ и объясняется рѣдкость полныхъ экземпляровъ.

Молодые экземпляры отличаются отъ взрослыхъ неразвитою субапикальною пластинкою. Замочный край ихъ представляетъ гладкую пластинку съ едва замѣтной складочкой подъ макушкой, развивающуюся впослѣдствіи въ мозолину субапикальной пластинки.

Размѣры:

	Длина.	Ширина (3)	Толщина.	d*	a	b	α
№ 1	78 (1)	60 (0,74)	49 (0,60)	83 (1,03)	45	61	120°
№ 2	83 (1)	80 (0,96)	64 (0,77)	94 (1,17)	48	68	110°
№ 3	77 (1)	55 (0,71)	44 (0,57)	76 (0,99)	39	54	120°
№ 4	71 (1)	58 (0,82)	46 (0,65)	74 (1,04)	38	60	130°
№ 5	82 (1)	71 (0,87)	59 (0,72)	98 (1,20)	46	74	125°

№№ 1—4 изъ рудныхъ пластовъ Камышбуруна, № 5 изъ тѣхъ же пластовъ Яныштакылской мульды (рудникъ «Провидансъ»).

Толщина дана для сомкнутыхъ створокъ; d—

діагональ, т. е. разстояніе отъ макушки до конца килевой линіи; a—длина задней вѣтви замочнаго края, измѣренная отъ макушки до дорзоанальнаго угла; b—длина задняго края, измѣренная хордой дуги между дорзоанальнымъ угломъ и концомъ килевой линіи; α—дорзоанальный уголъ.

Мѣстонахожденіе. Характерная окаменѣлость для рудныхъ пластовъ Керчи и Тамани, найдена въ Камышбурунѣ, въ Яныштакыльской мульдѣ (берегъ моря, рудникъ на землѣ Антоновича, рудникъ Провидансъ) у Катерлесса, въ рудномъ карьерѣ Брянскаго Общества у Керчи (Сен.), въ карьерѣ у Кучукъ-Эльтигени (Сен.), въ карьерѣ у Ортели (Сен.).

На Таманскомъ полуостровѣ встрѣчена: у Тамани, у г. Зеленскаго (Сен.), у Турецкаго завода на З. отъ Желѣзнаго Рога, на Желѣзномъ Рогу, въ выбросахъ сопокъ Шумукай-Бекуль-оба, (Сен.).

Въ остальной Кубанской области встрѣченъ: между Гостогаемъ и Варениковской.

Въ бассейнѣ Гализги *Arcicardium acardo*, повидимому, не встрѣчается. Форма, которую Сѣнинскій приводитъ подъ этимъ именемъ изъ «руднаго горизонта Паквеши», отлична отъ типа и представляетъ новый видъ (*Arc. planacardo*).

Arcicardium acardo Desh.—самый крупный видъ кардидъ изъ рудныхъ пластовъ Керчи и Тамани и является здѣсь (и въ Кубанской области) руководящей окаменѣлостью. Ввиду отсутствія его, однако, въ Сухумской области, нельзя его выставлять, какъ руководящую форму соотвѣтствующаго геологическаго горизонта.

Arcicardium pseudacardo nov. sp.

Табл. III, рис. 5—9, табл. IV, рис. 14.

Отъ *Arcicardium acardo* этотъ новый видъ отличается кромѣ своей, менѣе значительной величины, своей болѣе удлиненной раковиной. Точно также прикилевое вдавленіе передняго поля развито слабѣе, едва или вовсе незамѣтно. Макушки выдаются слабѣе, раковина тоньше. На внутренней поверхности ясно выступаютъ реберныя борозды, рѣзче всего тѣ, которыя соотвѣтствуютъ среднимъ ребрамъ передняго поля. Дорзоанальный уголъ иногда тупѣе, чѣмъ у *Arcicardium acardo*. Задняя вѣтвь замочнаго края строго параллельна нижнему краю. Замочная пластинка тонкая, беззубая, треугольная субапикальная пластинка развита очень слабо, едва замѣтна. Мускульные отпечатки и неправильныя вдавленія, идущія отъ передняго мускульнаго отпечатка, развиты гораздо слабѣе, чѣмъ у прототипа рода.

Размѣры:

	Длина.	Ширина.	Толщина (2)	d*	a	b	α
№ 1	47 (1)	35 (0,75)	15 (0,32)	47 (1)	24	33	122°
№ 2	54 (1)	38 (0,70)	17 (0,31)	54 (1)	28	34	113°
№ 3	57 (1)	36 (0,63)	16 (0,28)	57 (1)	30	36	110°
№ 4	65 (1)	44 (0,68)	21 (0,32)	65 (1)	35	41	120°

Мѣстонахожденіе. Рудные пласты Камышбуруна и Янышъ-такылской мульды (карьеръ «Провидансъ»).

Видъ этотъ настолько близокъ къ прототипу рода, что я считалъ нужнымъ дать только отличія отъ послѣдняго и опускаю подробное описаніе.

Arcicardium subacardo nov. sp.

Табл. IV, рис. 4—9.

Средней величины эллипсовидная продолговатая раковина. Носики сильно сдвинутые впередъ, весьма мало выдающіеся, почти терминальные; передній край округло-притупленный, нижній слабо выпуклъ, почти параллеленъ задней части замочнаго края; послѣдній округло переходитъ въ слабо скошенный, слабо дугообразный задній край. Отъ носиковъ къ заднему нижнему (вентроанальному) углу проходитъ довольно тупой, но всегда явственный киль. Вся поверхность раковины покрыта совершенно плоскими, очень низкими ребрами, раздѣленными такими же плоскими, весьма неглубокими и очень узкими промежутками. Ребра задняго поля тоньше и тѣснѣе сближены, промежутки превращаются здѣсь въ тоненькія бороздки. Число реберъ не могло быть сосчитано съ точностью ни на одномъ экземплярѣ.

Ребра пересѣкаются явственными, часто ступенчатыми слѣдами наростанія къ нижнему (брюшному) краю, повторяющимися все чаще. Ни боковыхъ, ни замочныхъ зубовъ тутъ нѣтъ. Подъ носикомъ располагается ясно выраженная субапикальня пластинка, исчерченная параллельными струйками, прямо переходящими въ слѣды наростанія наружной поверхности. На субапикальной пластинкѣ можно иногда замѣтить на одной створкѣ слабую мозолину, а на другой едва замѣтное плоское углубленіе, единственные рудименты кардинальнаго зуба и кардинальной ямки. Передній мускульный отпечатокъ имѣетъ видъ отпечатка каблука, сильно углубленный, задній поверхностный, удлиненный, крупнѣе передняго. Внутренняя поверхность гладкая.

Размѣры:

№	Длина.	Ширина.	Толщина.	d	a	b	α
1	58 (1)	40 (0,69)	15 (0,26)	59 (1,05)	34	35	115^0
2	44 (1)	35 (0,80)	12 (0,27)	46 (1,04)	27	27	115^0
3	49 (1)	38 (0,78)	13 (0,27)	52 (1,06)	22	39	110^0
4	47 (1)	38 (0,81)	10 (0,21)	47 (1,00)	25	29	118^0

Мѣстонахожденіе: рудные пласты Карабуруна (Кипчакъ).

Arcicardium kubanicum nov. sp.

Табл. IV, рис. 1—3.

Раковина выпуклая, короткотрапецоидальнаго очертанія. Задняя вѣтвь замочнаго края параллельна нижнему краю. Макушки значительно выдаются, килеватыя; киль однако быстро исчезаетъ кзади, и килевая линія является округленной. Переднее поле не приподымается къ килевой линіи. Переднее и заднее поля покрыты равномѣрно широкими, совершенно плоскими ребрами, которыхъ 39 слишкомъ на переднемъ и 29 слишкомъ на заднемъ полѣ. Замочная пластинка узкая, субапикальная пластинка не развита. На замочной пластинкѣ замѣтенъ мозолевидный рудиментъ кардинальнаго зуба.

Реберныя борозды внутренней поверхности явственны на краю, лишь въ срединѣ переходятъ за мантійную линію. Межреберныя пластинки узки, желобчаты. Переднiй мускульный отпечатокъ сильно углубленъ, придаточный къ нему маленькій отпечатокъ педальнаго мускула заходитъ почти на замочный край. Заднiй мускульный отпечатокъ поверхностный, равно какъ и заднiй отпечатокъ педальнаго мускула.

Размѣры:

	Длине.	Ширина.	Толщина.	d	a	b	α
№ 1	61	51 (0,84)	19 (0,31)	63 (1,03)	32	49	110^0
№ 2	57	48 (0,84)	20 (0,35)	59 (1,03)	33	42	115^0
№ 3	53	45 (0,85)	(22) ?	52 (0,98)	24	(37)	?

№ 1 и 2. Карьеръ „Providence“, мульда Янышъ-такылъ
№ 3. Село Молдаванское.

Мѣстонахожденіе: впервые видъ этотъ былъ мною найденъ у села Молдаванскаго, къ сѣверу отъ Новороссійска, въ Кубанской области. Позже я нашелъ его въ рудныхъ пластахъ Янышъ-такылской мульды, въ карьерѣ «Провидансъ».

Arcicardium planacardo nov. sp.

Табл. IV, рис. 10—12.

Раковина довольно крупная, относительно плоская, широкотрапецоидальная, кзади слегка крыловидно расширенная. Носики сдвинуты впередъ, почти не выдаются за замочный край, переднiй край округленный, нижнiй край прямой, заднiй косо притупленъ. Задняя вѣтвь замочнаго края не параллельна нижнему и приподымается кверху, согласно расширенію задняго поля. Киль тупой, но явственный. Поверхность покрыта многочисленными плоскими ребрами. Переднее поле не приподнимается къ килевой линіи. Заднее слегка крыловидно расширено. Субапикальная пластинка очень слабо выражена, замочная гладкая, съ едва замѣтнымъ мозоликомъ, какъ рудиментомъ кардинальнаго зуба. Внутренняя поверхность неизвѣстна, два изслѣдованные экземпляра выполнены породой, удаленіе которой грозитъ раковинѣ разломомъ.

Размѣры. Изображенный экземпляръ длиной въ 60 (1), шириной въ 51 (0,85) и толщиной въ 14 (0,23) мм. Измѣренія приблизительны, такъ какъ раковина нѣсколько изломана сзади, почему точное опредѣленіе длины невозможно.

Мѣстонахожденіе: Видъ этотъ былъ найденъ К. Сѣнинскимъ [1]) въ «рудныхъ пластахъ» селенія Паквеши (Паквеши-Доделенъ) и приводится имъ [1]) въ спискѣ подъ именемъ Arcicardium acardo, но въ коллекціи Сѣнинскаго не находилось ни одного типичнаго *Arc. acardo*, всѣ же близкіе къ этому виду формы принадлежатъ къ описываемому здѣсь виду.

Отличія его отъ другихъ даны въ описаніи рода и въ дихотомической табличкѣ.

* * *

---

[1]) Новыя данныя о неогеновыхъ пластахъ югозападнаго Закавказья. *Труды Общ. Ест. при Имп. Юрьевск. Унив. XVI. 1905, стр. 23.*

Ueber die Gattung **Arcicardium** Fischer.

Von *N. Andrussow* (in Kiew).

Mit 2 Tafeln (III u. IV).

Der Name von Arcicardium, als eine Untergattung des *Limnocardium*'s wird von P. Fischer (Manuel de Conchyliologie, p. 1040) im Jahre 1887 abgeordnet. Der Autor gibt eine folgende Diagnose seiner Untergattung:

«Coquille aplatie, close, anguleuse en arrière, subtetragonale, charnière épaisse, calleuse, formant une area striée, pas de dents».

Als Typus wurde die einzige um die Zeit bekannte Art. *Arc. acardo* Desh. gewählt.

Ich kann jetzt fünf, freilich sehr nahe stehende Arten dieser Gattung beschreiben und infolgedessen die Diagnose Fischer's umändern und vervollständigen. Vor Allem muss man in derselben die Worte «aplatie» und «charnière épaisse» zu streichen, weil gerade der Typus der Gattung ist eine sehr gewölbte Art, während das Schloss bei *Arc. pseudacardo* und *Arc. planacardo* eine sehr dünne Platte darstellt. Ich kann jetzt eine folgende Diagnose geben:

«Schale nicht klaffend, mehr oder weniger gekielt, mehr oder weniger trapezoidal. Keine besondere Kielrippe, Kiellinie durch eine scharfe Biegung der Oberfläche bezeichnet. Die Oberfläche ist mit ganz flachen, glatten, breiten Rippen bedeckt, welche durch sehr enge Furchen von einander getrennt sind. Das Schloss zahnlos, die Schlossplatte manchmal verdickt. Nicht selten beobachtet man eine subapicale Area, welche mit feinen, den Unterrand der Schlossplatte parallelen Streifen bedeckt ist, welche in äussere Zuwachsstreifen übergehen.»

Das Hauptcharacteristikum der Gattung besteht in der trapezoidaln Gestalt, breiten flachen Rippen und im vollständig zahnlosen Schloss.

Die Mehrzahl der Arten sind verlängert, bloss *Arc. kubanicum* hat eine kürzere Schale. Auch die Kiellinie ist bei der letzteren Art nicht scharf, während bei den anderen ist der Kiel ganz deutlich. Am schärfsten ist derselbe bei *Arc. acardo* Desh. ausgebildet, ebenso bei *Arc. pseudacardo*, etwas schwächer bei *Arc. subacardo* und *Arc. planacardo*. Bei *Arc. kubanicum* sind nur die Wirbel gekielt, weiter nach unter wird die Kiellinie ganz stumpf. Das Vorderfeld der Schale bei einigen Formen hebt sich gegen die Kiellinie und erscheint deshalb in der Mitte etwas eingedrückt. Am stärksten ist diese Vertiefung bei *Arc. acardo*, etwas schwächer, aber deutlich bei *Arc. planacardo*, noch schwächer bei *Arc. pseudacardo* und fehlt bei *Arc. subacardo* und *Arc. kubanicum*.

Wirbel ragen bedeutend bei *Arc. acardo*, *pseudacardo* und *kubanicum*, sehr schwach bei *Arc. subacardo* und *planacardo*.

Rippen sind ganz flach, niedrig. Auf den frischen Schalen werden dieselben von einander gar nicht abgetrennt, da die intercostalen Furchen sind dann mit der Substanz der Schale ausgefüllt. Wahrscheinlich am Leben unterschieden sie sich von den Rippen bloss durch eine besondere Farbe, ganz wie wir es bei den heutigen *Didacna trigonides* beobachten. Infolge der Verwitterung treten aber die intercostalen Furchen als echte Furchen hervor. Die Rippen des Vorder- und des Hinterfeldes unterscheiden sich nicht von einander; selbstverständlich sind die vordersten und die hintersten Rippen etwas kleiner (enger), als die mittleren. Auf der Innenseiten sind bei *Arc. acardo* und *subacardo* keine Rippenfurchen bemerkbar, während dieselben bei *Arc. pseudacardo* und *Arc. kubanicum* am Rande der Schale hervortreten. Bei *Arc. pseudacardo* gehen die mittleren und manchmal auch die vorderen Rippenfurchen über die Mantellinie hinüber.

Schloss zahnlos. Die Schlossplatte dünn, glatt, dieselbe wird manchmal von einer subapicalen Area begleitet, welche zwischen der Schlossplatte und dem Wirbel liegt. Die subapicale Area ist gestreift, die feine Streifen gehen auf der Oberfläche der Schale in Zuwachsstreifen über. Dort, wo dieseble gut entwickelt ist, sie von vorne durch einen scharfen Rand begrenzt. Bei *Arc. kubanicum* ist dieselbe schwach entwickelt und bei *Arc. planacardo* und *pseudacardo* unentwickelt. Bei einigen Exemplaren von *Arc. kubanicum* und *Arc. subacardo* findet man auf den Schlossplatten schwache Schwielen als letzte Rudimente der Cardinalzähne. Kaum zu bemerken sind solche Schwielen bei *Arc. acardo*.

Trapezoidale Form, gekielte Schale und der allgemeine Habitus stellen die *Arcicardium*—Arten in die Nähe von *Plagiodacna*. In der That sind die flachen Rippen bei beiden Gattungen auf gleiche Weise gebaut. Jedoch findet man bei *Plagiodacna* erstens eine manchmal hohe und stachelige Kielrippe, was bei *Arcicardium* nie vorkommt. Ausserdem besitzt die Mehrzahl von Plagiodacnen einen deutlichen Cardinalzahn. Jedenfalls entwickelt sich bei *Plag. modiolaris* eine dicke Schlossplatte mit einer deutlich gestreiften Subapicalarea, doch auch hier sieht man einen freilich sehr schief gestellten Cardinalzahn. Die Rudimente der Cardinalzähne (Cardinalschwiel) bei *Arc. kubanicum* haben auch eine ebensolche schiefe Lage. Diese Thatsachen lassen uns von einem genetischen Zusammenhang zwischen der Gattung *Plagiodacna* und der Gattung *Arcicardium* denken. Jedenfalls kann man nicht von Uebergängen zwischen der *Plagiodacna modiolaris* und *Arcicardium subacardo* sprechen, welche Arten am meisten eine Aehnlichkeit zeigen. Mit diesem Fehlen der Uebergangsglieder steht auch die Thatsache in Uebereinstimmung, dass beide Arten gleichzeitig auftreten, sogar scheint auch *Arc. acardo* etwas geologisch älter zu sein.

Dichotomische Bestimmungstabelle [1].

I. Nur die Wirbelgegend gekielt. Schale verkürzt. Wirbel deutlich hervortretend, subterminal.
    Arc. kubanicum nov. sp.

II. Kiel deutlich auf der ganzen Kiellinie.
  A. Kiel scharf. Schale gewölbt. Wirbel subterminal.
    a. Schale gross (bis über 80 mm.), breit. Wirbel deutlich hervortretend. Vorderfeld hebt sich deutlich gegen die Kiellinie. Subapicalarea stark entwickelt.
      Arc. acardo Desh.
    b. Schale weniger gross (bis 75 mm.), mehr verlängert. Wirbel schwach hervortretend. Subapicalarea wenig entwickelt. Vorderfeld hebt sich nur wenig gegen die Kiellinie.
      Arc. pseudacardo nov. sp.
  B. Kiel stumpf. Wirbel fast gar nicht vortretend. Schale flacher.
    a. Wirbel subterminal. Hinterfeld etwas flügelartig. Schale breiter.
      Arc. planacardo nov. sp.
    b. Wirbel terminal oder fast terminal. Subapicalarea deutlich. Schale verlängert.
      Arc. subacardo

In seiner Beschreibung des *Cardium acardo* macht Deshayes einige treffliche Bemerkungen über diese Art, welche auch für die ganze Gattung von Bedeutung sind. «Von allen bisher beschriebenen Arten, sagt er, entfernt sich diese Art am meisten von dem Typus der Gattung. Mit der gewölbten Form der Bucarden vereinigt er einen hervortretenden Winkel oder Kiel, auf die Art gewisser Cypricardien». Weiter bemerkt er, dass *Cardium acardo* für die Gattung *Cardium* dasselbe bildet, was *Anodonta* f. r. *Unio* [1]).

Alle *Arcicardium*—Arten sind für das Horizont der sogenannten «Eisenerzschichten» bezeichnend. Diese Schichten waren ursprünglich nur an den Ufern der Meerestrasse von Kertsch bekannt. Später aber hat man dieselben nicht nur etwas östlicher (im Kubanschen Gebiet), und westlicher (auf der Südküste von Sivasch), sondern aber weit im Südem, im Suchum'schen Gebiet constatirt. Dabei sind die Aequivalente des Horizontes im Suchum'schen Gebiet gar nicht erzführend. Das Vorkommen desselben im Suchum'schen beweist, dass die «Eisenerzschichten» keine locale Bildung darstellen, sondern Ablagerungen aus einem ausgedehnten, etwa an der Stelle des heutigen Schwarzen Meeres liegenden Beckens, dessen brackische Gewässer eine eigentümliche Fauna beherbergten. Alle diese Umstände veranalassen mich für dieses Horizont den Namen der kimmerischen Schichten oder der kimmerischen Stufe vorzuschlagen. Ich werde an der anderen Stelle diese Selbständigkeit dieser «Stufe» und ihr Verhältniss zu den Kujalnikschichten und zu den Psilodonschichten Rumäniens auseinandersetzten.

Vorläufig gebe ich eine kurze paläontologische Charakteristik der kimmerischen Stufe. Die Gattung Congeria fehlt in der eigentlichen Facies der Eisenerzschichten, *Dreissensidae* sind durch grosse Dreissensiomyen und solche Formen, wie *Dreissensia angusta*, *Retovskii*, *rostriformis* mit verschiedenen Varietäten, *iniquivalvis*, *Theodori* und and. Cardiden sind durch folgende Formen vertreten: Arcicardium, Prosodacna (*semisulcata* Rouss., *macrodon* Desh., *crassidens* Rouss., *Ampelasciensis* nov. sp., *Cobalcescui* Font. und and.), Pteradacna (*edentula* Desh.), Phyllicardium (*planum* Desh., *alatoplanum* Andrus.), Monodacna (*donacoides* nov. sp., *Sinzovi* Sinz, *Lebedinzevi* nov. sp., *maxima* nov. sp.) Plagiodacna (*carinata* Desh., *modiolaris* Rouss.), Limnocardium

---

[1]) Die relative Dimensionen vergleiche Tabelle auf der Seite 107.

[1]) Einige Aehnlichkeit mit *Arcicardium*- Arten stellt *Adacna pterophora* Brusina (Bongerienschichten von Agram., p. 185, Taf. XXIX m. fig. 66) aus Černomerec bei Zagreb, der Autor aber vergleicht dieselbe mit „*Adacna*“ *edentula* Desh. Da der Schlossbau, sowie der eigentliche Rippencharakter unbekannt sind, so wage ich hier keine selbständige Meinung zu äussern.

(*subsyrmiense* Andrus., *Esperanzae* Andrus., *squamulosum* Desh.), Abichia (*Abichi* R. Hörn., *Stratonis* nov. sp.) Chartoconcha (*Bayerni* R. Hörn.) und and. Von Gasteropoden muss man erwähnen: *Valencienne sia annulata* Rouss., *Vivipara Casaretto*, *Bythinia cyclostoma*, *Boskovicia*? sp., *Velutinopsis velutina*, *Ninnia Brusinai*, *Melania abchasica* Sen., ausserdem findet man Ueberreste von Flusskrebsen (*Potamobius siderophilus* nov. sp., eine dem *Potamobius leptodactylus* nahe stehende Form.).

Arcicardium acardo Desh.

Taf. III, Fig. 1—4, Taf. IV, Fig, 13.

Synonimik siehe S. 108.

Schale abgerundet viereckig oder richtiger breit trapezoidal, sehr ungleichseitig. Vorderrand unregelmässig abgerundet. Unterrand ist dem Hinterteile des Schlossrandes parallel und geht ziemlich scharf in den schief abgestutzten Hinterrand über. Schale sehr gewölbt und gekielt. Kiel geht von dem Wirbel zum unteren hinteren (ventroanalen) Winkel und ist durch scharfe Knickung der Oberfläche bezeichnet. Keine scharfe Kielrippe vorhanden. Das Vorderfeld hebt sich gegen die Kiellinie. Bei den jungen Exemplaren äussert sich diese Erscheinung auch dadurch, dass der Unterrand eine der Vertiefung des Vorderfeldes entsprechende Ausbuchtung darstellt. Wirbel stark über dem Schlossrand vorragend, sehr nach vorn gerückt (subterminal). Oberfläche fast glatt, mit sehr breiten, ganz flachen Rippen bedeckt, welche durch sehr enge, furchenartige Zwischenräume von einander getrennt sind. Auf dem Vorderfelde kann man 25 — 30 Rippen aufzählen, auf dem Hinterfelde circa 12. Die Rippen des Hinterfeldes sind denjenigen des Vorderfeldes ganz gleich. Zuwachsstreifen regelmässig, mit dem Alter gröber werdend, besonders am Vorder- und Unterrande, welche bei den alten Exemplaren eine lamellöse Structur erwerben. Schloss zahnlos, unter den Wirbeln liegt eine deutliche Subapicalarea in der Art eines breiten Dreiecks mit breiten Basis, dieselbe ist gestreift, dem Rande der Schlossplatte parallel. Die Basis der Subapicalarea liegt diesem Rande nahe, ein Ende in der Mitte der Ligamentnymphe, das andere oberhalb des vorderen Muskeleindruckes. Von diesem letzteren Ende zum Wirbel geht ein scharfer Rand, welcher die Subapicalarea von der äusseren Oberfläche abtrennt. In der Mitte der Schlossplatte bemerkt man zuweilen eine sehr schwache Schwiele, ein Rudiment des Cardinalzahnes.

Ligamentnymphe nimmt etwas mehr als die Hälfte des Hinterrandes. Auf der Innenseite sieht man keine Rippenfurchen. Mantelrand ganz ohne Bucht, die Innenseite mach aussen vom Mantelrande ist glänzend, nach innen matt. Der hintere Muskeleindruck oberflächlich, von runder Form, mit ihm im Zusammenhange ein bisquitartiger Abdruck des vorderen Pedalmuskels, dessen Oberende unter dem Hinterteil der Schlossplatte liegen kommt. Der vordere Muskeleindruck vertieft, hufförmig, Pedalmuskeleindruck (der vordere) sehr klein stark vertieft, zieht sich auch unter die Schlossplatte hinein. In einiger Entfernung vom vorderen Muskeleindruck zieht sich tief in die Wirbelgrube eine Reihe unregelmässiger Eindrücke, welche in einem Bogen eine Knickung der Innenseite durchqueren, welche dem Kiel entspricht.

Der Vorderteil der Schale ist ziemlich dick, während nach hinten wird dieselbe dünn und zerbrechlich, weshalb ist es schwer, gut erhaltene Exemplare zu finden.

Bei den jungen Exemplaren ist die Subapicalarea unentwickelt. Ihre Schlossplatte ist glatt und besitzt eine schwache Cardinalfalte welche bei den alten Exemplaren als Schwiele erscheint.

Dimensionen: siehe S. 108.

Loc.: Charakteristisch für Eisenerzschichten der Halbinseln Kertsch und Taman, wurde bei Kamyschburun, in der Mulde Janusch- Tajyl, bei Katerless und in anderen Orten der Mulde von Kertsch, bei Kutschuk-Eltigen und Ortelj, dann bei Taman, am Ufer des Meeres bei Selenezky-Berg, W. von Gelesnyi Rog, in den Schlammvulcanswürfen von Schumukaj-Bekul-oba.

Im Kuban'schen Gebiet habe ich diese Art zwischen Gostogaj und Varenikovskaja gesammelt.

Im Suchum'schen Gebiet bisjetzt nicht constatirt. Was Seninski unter diesem Namen anführt, ist eine neue Art.: *Arc. planacardo.*

Arcicardium pseudacardo nov. sp.

Taf. III, Fig. 5—9, Taf. IV, Fig. 14.

Vom *Arcicardium acardo* unterscheidet sich diese Art erstens durch seine geringere Grösse und dünnere Schale, auch ist sie mehr in die Länge ausgezogen. Die neben dem Kiel liegende Vertiefung der Oberfläche ist weniger ausgesprochen, nur wenig bemerkbar. Auf der Innenseite der Schale treten die Rippenfurchen ganz deutlich hervor, insbesondere die mittleren. Dorsoanaler Winkel ist manchmal stumpfer, als bei *Arc. acardo.* Der hintere Teil des Schlossrandes zieht sich dem Unterrande parallel. Schlossplatte dünn, zahnlos. Subapicalarea sehr schwach entwickelt, kaum sichtbar. Muskeleindrucke und unregelmässige Vertiefungen sind viel schwächer entwickelt, als beim Typus.

Dimensionen: siehe S. 109.

*

Loc. Eisenerzschichten von Kamysch-burun und Janysch-takyl.

Arcicardium subacardo nov. sp.

Taf. IV, Fig. 4—9.

Schale mittelgross, ellipsoidisch, verlängert. Wirbel stark nach vorn geschoben, wenig vorragend, fast terminal. Vorderrand rundlich abgestutzt. Unterrand kaum convex, dem Hinterteile des Schlossrandes parallel verlaufend. Kiel deutlich, aber ziemlich stumpf. Rippen ganz flach, niedrig, durch seichte enge Zwischenräume voneinander abgetrennt. Ihre Anzahl am Vorderfelde, am Hinterfelde Zuwachsstreifen deutlich, manchmal stufenförmig werdend. Schloss zahnlos. Subapicalarea deutlich entwickelt, stark gestreift. Auf der Schlossplatte, übergehend auf die Subapicalarea kann man auf einer Klappe eine schwache Schiele, auf der anderen eine kaum sichtbar Vertiefung bemerken. Vorderer Muskeleindruck hat die Form eines Stiefelabsatzes und ist stark eingeprägt. Hinterer Muskeleindruck verlängert, oberflächlich. Innenseite ohne Rippenfurchen.

Dimensionen: siehe S. 110.

Loc.: Eisenerzschichten von Karaburun (Kiptschak)

Arcicardium kubanicum nov. sp.

Taf. IV, Fig. 1—3.

Schale gewölbt, kurz trapezoidal. Hinterteil des Schlossrandes dem Unterrande parallel. Wirbel bedeutend vorragend, gekielt. Nach unten und hinten verschwindet aber der Kiel bald und die Kiellinie wird ganz abgerundet. Vorderfeld hebt sich gegen die Kiellinie. Rippen überall gleichmässig, ganz flach. Ihre Anzahl—auf dem Vorderfelde bis über 39 und auf dem Hinterfelde bis über 29. Schlosslappe eng, Subapicalarea nicht entwickelt. Schlossplatte trägt einen schwielenförmigen Rudiment des Cardinalzahnes. Rippenfurchen der Innenseite nur am Rande der Schale deutlich, nur die mittleren gegen über die Mantellinie. Die die Rippenfurchen voneinander trennenden (intercostalen) Lamellen sind eng und manchmal in der Mitte gefurcht. Vorderer Muskeleindruck stark vertieft, der vordere Pedalmuskeleindruck liegt fast auf dem Schlossrande. Hintere Muskeleindruck oberflächlich, ebenso wie der hintere Pedalmuskeleindruck.

Dimensionen: siehe S. 110.

Loc. Mulde Janysch- takyl (Karriere «Providende»). Dorf Moldavanskohe (Kuban'sches Gebiet).

Arcicardium planacardo nov. sp.

Taf. IV, Fig. 10—12.

Schale ziemlich gross, aber verhältnissmässig flach, breit trapezoidal, hinten etwas flügelartig ausgebreitet. Wirbel subterminal, fast gar nicht vorragend. Vorderrand abgerundet, Unterrand gerade, Hinterrand schief abgestutzt. Hinterteil des Schlossrandes hebt sich nach oben und ist dem Unterrande nicht parallel. Kiel stumpf, aber deutlich. Oberfläche mit zahlreichen (am Vorderfelde- am Hinterfelde-) flachen Rippen bedeckt, hebt sich etwas gegen die Kiellinie nicht. Subapicalplatte sehr schwach entwickelt. Rudimentäre Cardinalschwiele kaum sichtbar.

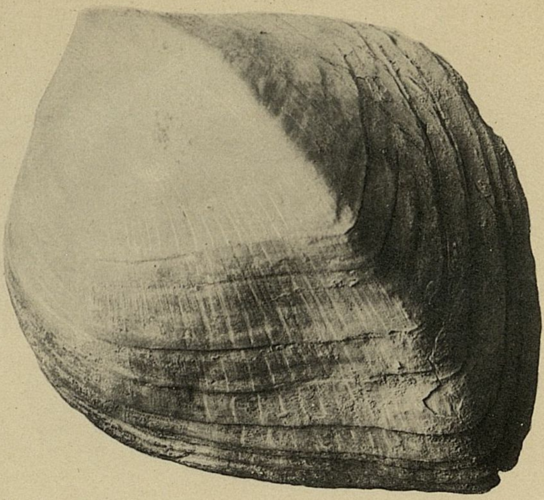
Dimensionen: Länge—60 mm., Breite—51 mm., Dicke—14 mm.

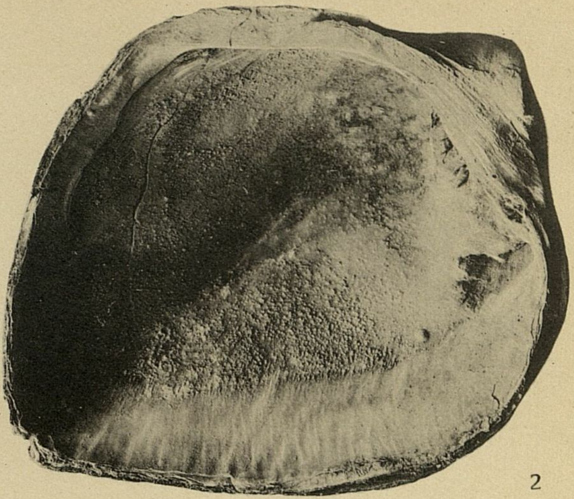
Loc. Pakveši (Pakveši - Dodelen), von Seninski[1]) gefunden und unter dem Namen von *Arc. acardo* angeführt.

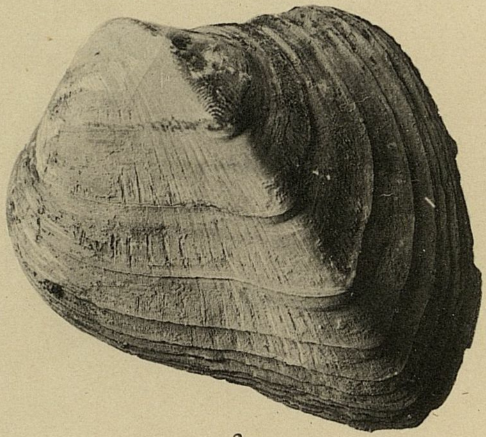
---

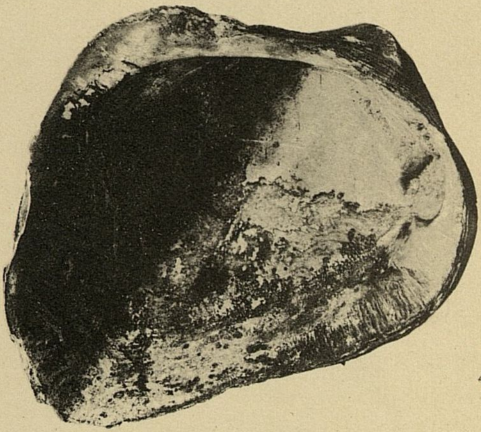
[1]) Neogenablagerungen im Distrikt Suchum des südwestlichen Kaukasus. *Schriften herausgegeben von des Naturforscher Ges. Jurjeff. XVI. 1905, p. 23.*

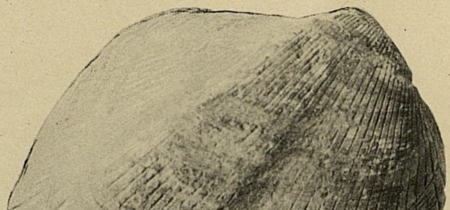
Табл. III. (Planche III).

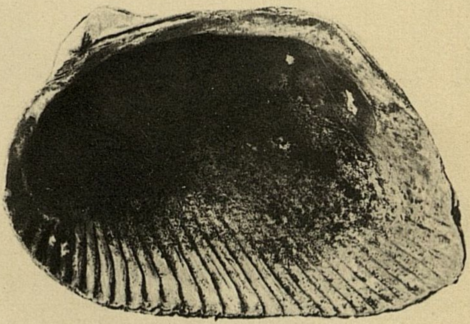

1

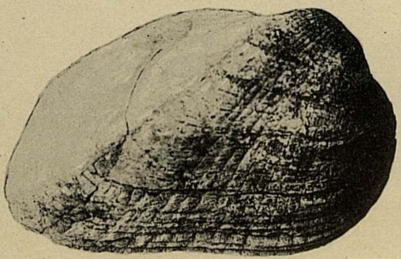

2

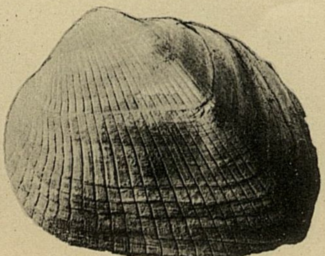

3

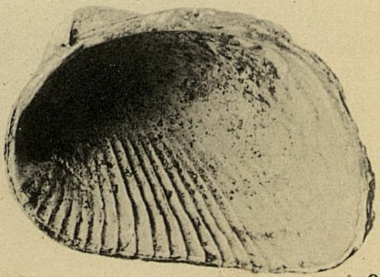

4


5

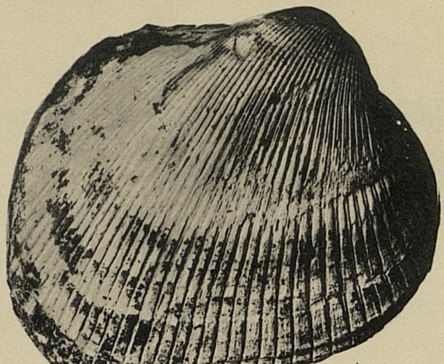

6

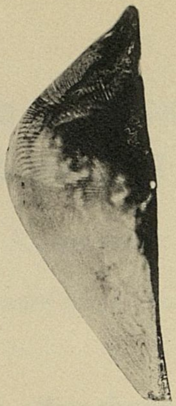

7

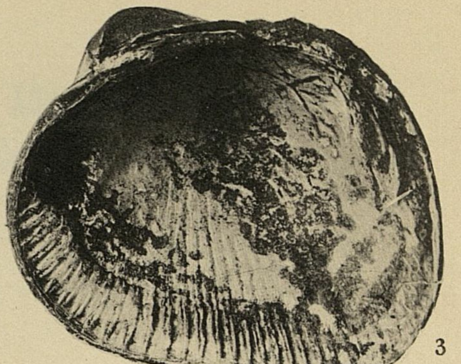

8

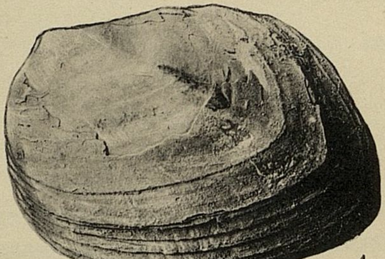

9

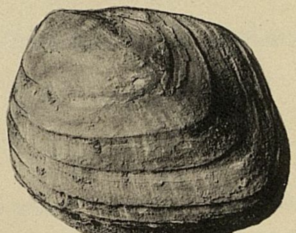
auct. phot.

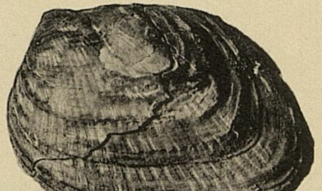

1

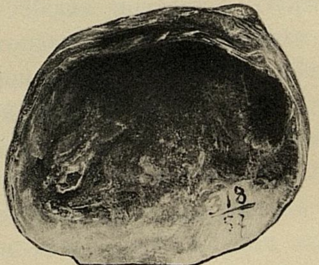

2


3

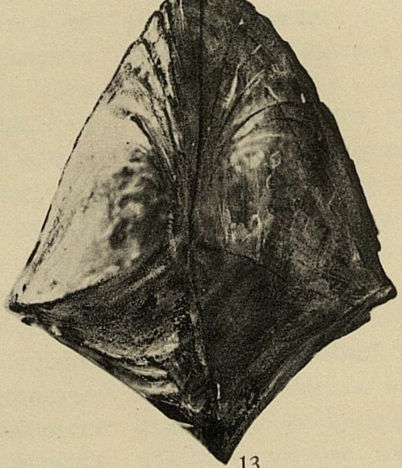

4

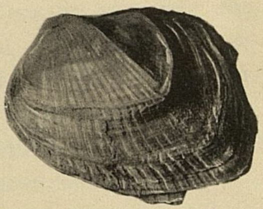

5

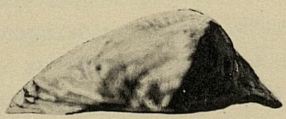

6

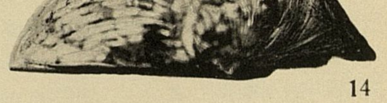


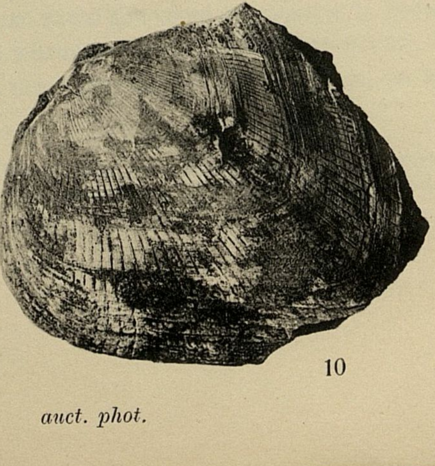
8

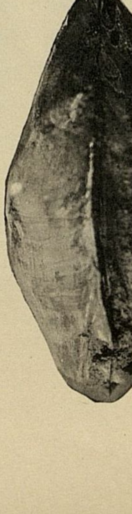

13

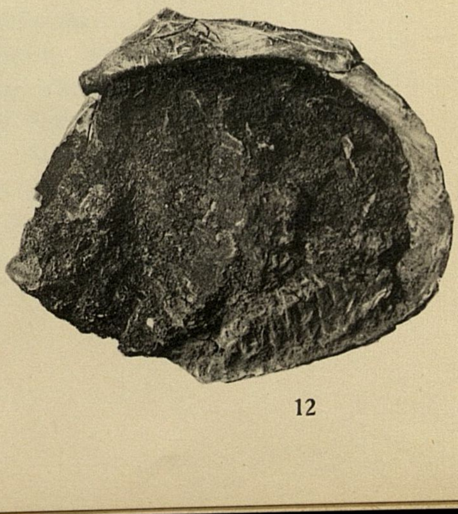

7


9


14


10


11


12

auct. phot.

Къ вопросу о геологическомъ строеніи окрестностей г. Хвалынска и о мѣловыхъ отложеніяхъ сѣвернаго поволжья Саратовской губ.

В. Хименкова.

Съ 1 таблицей рисунковъ (V).

Zur Frage über den geologischen Bau der Umgebung von Chwalynsk und über die Kreide-Ablagerungen im Wolga-Gebiet des nördlichen Teils des Gouv. Saratow.

von *W. Chimenkow* (in Moskau).

Mit 1 Tafel (V).

Еще лѣтомъ 1903 г. я занялся изученіемъ мѣловыхъ, главнымъ образомъ, верхне-мѣловыхъ отложеній въ окрестностяхъ г. Вольска Саратовской губ. Результаты моихъ изслѣдованій были опубликованы въ «*Трудахъ Саратовскаго Общества Естествоиспытателей*» [1]. Желая пополнить собранную мною коллекцію ископаемыхъ и подробнѣе ознакомиться съ верхне-мѣловыми отложеніями сѣвернаго поволжья Саратовской губ., отложеніями, которыя до сихъ поръ еще не изучены здѣсь съ достаточной полнотой, я съ этой цѣлью произвелъ лѣтомъ въ 1904 г. рядъ экскурсій въ окрестностяхъ г. Хвалынска. Мнѣ удалось собрать здѣсь изъ верхняго мѣла порядочный палеонтологическій матеріалъ, который значительно пополнилъ таковой же изъ окрестностей г. Вольска. Изученіе этого матеріала, а также изслѣдованіе мѣловыхъ отложеній на мѣстѣ дали мнѣ возможность составить болѣе или менѣе полное представленіе о геологическомъ строеніи окрестностей г. Хвалынска и провести нѣкоторую параллель между мѣловыми отложеніями Хвалынска и другихъ мѣстностей поволжья.

Однако, будучи послѣдніе года занятъ геологическими изслѣдованіями въ Тверской губ., я, къ сожалѣнію, не имѣлъ времени детально обработать матеріалы, собранные мною въ Саратовской губ. и описать добытую тамъ довольно обширную и разнообразную верхне-мѣловую фауну. Тѣмъ не менѣе, опредѣлить почти всю эту фауну мнѣ удалось, за исключеніемъ белемнитовъ, которые были опредѣлены А. Д. Архангельскимъ. Поэтому, я принужденъ ограничиться здѣсь перечнемъ ископаемыхъ верхняго мѣла, не входя въ подробное ихъ описаніе. Исключеніе относится къ тремъ формамъ, изъ которыхъ двѣ представляютъ собою новые виды. Что же касается подробнаго описанія всѣхъ видовъ, то оно должно появиться въ будущей работѣ А. Д. Архангельскаго, которому я предоставилъ всю свою коллекцію.

Въ настоящей краткой замѣткѣ я позволю себѣ подѣлиться тѣми немногими данными, которыя имѣются у меня относительно геологическаго строенія окрестностей г. Хвалынска—въ частности и относительно нижняго и верхняго мѣла сѣвернаго Саратовскаго поволжья—вообще.

Литературу по нижне-и верхне-мѣловымъ отложеніямъ Саратовской и смежной съ ней Симбирской губ. я здѣсь разбирать не стану. Интересующихся этимъ я отсылаю къ трудамъ: С. Н. Никитина—«Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи» (1888 г.) и проф. А. П. Павлова—«Le crétacé inférieur de la Russie et sa faune» (1901 г.), а также къ моей статьѣ: «Геологическій очеркъ окрестностей г. Вольска Саратовской губ.» (1905 г.), гдѣ почти вся эта литература подробно разобрана.

При дальнѣйшемъ изложеніи я коснусь въ общихъ чертахъ лишь нѣкоторыхъ работъ, имѣющихъ отношеніе къ району моихъ изслѣдованій.

Окрестности г. Хвалынска представляютъ наиболѣе удобное мѣсто для изученія мѣловыхъ, особенно верхне-мѣловыхъ отложеній, чѣмъ какія-либо другія мѣстности Саратовскаго сѣвернаго поволжья. Съ одной стороны, здѣсь прекрасно сохранились отъ размыванія мощныя толщи верхняго, преимущественно,—бѣлаго сенонскаго мѣла. Съ другой стороны, эти толщи, благодаря искусственнымъ разработкамъ и выемкамъ, хорошо обнажены во многихъ мѣстахъ. Нѣсколько затрудняютъ ихъ изученіе лишь оползни, которые здѣсь, какъ и у Вольска, играютъ выдающуюся роль и благодаря которымъ различныя мѣловыя породы нерѣдко бываютъ сильно перепутаны.

---

[1] **В. Хименковъ.** Геологическій очеркъ окрестностей г. Вольска Саратовской губ. *Тр. Сарат. Общ. Естеств. Т. IV, вып. 3, 1903—1904 г.*

Отъ г. Хвалынска, расположеннаго на самомъ берегу Волги, вглубь страны (къ WN, WNW, W и WSW) тянется, медленно поднимаясь, высокое плато, сложенное изъ нижне-мѣловыхъ породъ, близъ Волги кое-гдѣ одѣтыхъ нетолстымъ поверхностнымъ покрываломъ изъ делювіальныхъ наносовъ. Делювій часто обнажается въ неглубокихъ овражкахъ, въ разныхъ направленіяхъ прорѣзающихъ это плато. Петрографически онъ представляетъ собою темные суглинки и пески съ мелкими, болѣе или менѣе округленными, обломочками песчаника, что̀ ясно указываетъ на происхожденіе его насчетъ нижне-мѣловыхъ породъ.

Чѣмъ дальше отъ Волги, тѣмъ описываемое плато повышается постепенно все болѣе и болѣе и переходитъ наконецъ въ высокіе, округлые, большею частью поросшіе дубомъ, сосной и березой, холмы, сложенные изъ верхне-мѣловыхъ породъ.

Обнаженія нижне-мѣловыхъ осадковъ можно, прежде всего, видѣть въ береговыхъ обрывахъ Волги, нѣсколько выше Хвалынска. Въ основаніи нижняго мѣла здѣсь залегаетъ мощная толща (N) песчаныхъ черныхъ и буровато-черныхъ глинъ, содержащихъ въ себѣ кристаллы гипса и шарики марказита и вышележащихъ желтовато-зеленоватыхъ рыхлыхъ песчаниковъ съ прослойками твердыхъ желѣзистыхъ плитняковыхъ песчаниковъ желтаго и бураго цвѣта.

Эти породы содержатъ въ себѣ много *Astarte* cf. *Beaumontii* d'Orb. и другихъ двустворчатыхъ, *Pecten crassitesta* Röm. и массу белемнитовъ [1], чрезвычайно плохая сохранность которыхъ затрудняетъ ихъ видовое опредѣленіе; быть-можетъ, среди нихъ встрѣчается и *Bel. absolutiformis* Sinz., описанный проф. Синцовымъ [2] и указанный имъ для Хвалынска.

Надъ этой толщей лежитъ мощная свита (А) глинистыхъ и песчанистыхъ слоевъ апта, содержащихъ въ себѣ темныя мергельныя конкреціи и богатыхъ *Hoplites Deshayesi* Leym. и *Amm. bicurvatus* Traut. По берегу Волги близъ Хвалынска осадки этого возраста смыты, такъ что въ высокихъ береговыхъ обрывахъ обнажается только нижележащій горизонтъ N. Въ сторонѣ отъ Волги они сохранились, но здѣсь нѣтъ хорошихъ обнаженій. Видѣть же всю эту аптскую толщу А можно выше Хвалынска—около д. Ершовки и особенно с. Малой Федоровки, гдѣ послѣдній грандіозный оползень хорошо раскрылъ всѣ прекрасно сохранившіеся слои аптскаго возраста. Но горизонтъ N здѣсь, большею частью, скрытъ подъ оползшими аптскими породами.

Помимо этихъ мѣстностей, аптскія породы—съ *Hopl. Deshayesi* и нижележащій горизонтъ N съ белемнитами недурно обнажены въ нѣкоторыхъ большихъ оврагахъ около с. Старая Яблонка, ниже Хвалынска.

Надъ типичнымъ аптомъ въ окрестностяхъ Хвалынска лежитъ большая толща (X) темныхъ глинъ, рыхлыхъ песчаниковъ и песковъ желтоватаго и зеленоватаго цвѣта, съ прослойками круглыхъ желѣзистыхъ конкрецій; всѣ эти слои не содержатъ, кромѣ изрѣдка попадающихся двустворчатыхъ крайне плохой сохранности, никакихъ ископаемыхъ остатковъ.

Эти породы хорошо обнажены около с. Федоровки, около д. Ершовки и отчасти—немного выше Хвалынска, нѣсколько въ сторонѣ отъ Волги.

Такимъ образомъ, въ окрестностяхъ г. Хвалынска существуютъ три рѣзко отличающихся другъ отъ друга нижне-мѣловыхъ горизонта: 1) нижній горизонтъ N съ двустворчатыми, белемнитами и *Pecten crassitesta*, 2) средній горизонтъ А съ *Hopl. Deshayesi* Leym. и *Amm. bicurvatus* Traut. и 3) верхній—нѣмой или почти нѣмой глинисто-песчаный горизонтъ X.

Первый изъ перечисленныхъ горизонтовъ—горизонтъ N, или, по обозначенію проф. Синцова [1], горизонтъ Cr_1a^1, по всѣмъ признакамъ, соотвѣтствуетъ «белемнитовой» толщѣ, по обозначенію проф. Павлова [2], Симбирской губ., толщѣ,—залегающей подъ отложеніями аптскаго возраста и непосредственно надъ неокомской «иноцерамовой» глиной съ *Inoceratus aucella* и *Simbirskites*. Горизонтъ этотъ, повидимому, относится къ верхнему неокому, причемъ лежащіе подъ нимъ въ Симбирской губ. слои съ *Inoceramus aucella* и *Simbirskites* успѣли, очевидно, около Хвалынска скрыться подъ уровень Волги.

Второй горизонтъ А представляетъ изъ себя типичнѣйшій аптъ, прекрасно развитый въ Симбирской губ. и около г. Саратова.

---

[1] Ископаемыя изъ этого горизонта (N) собраны моимъ товарищемъ А. Г. Ржонсницкимъ, совмѣстно со мной производившимъ изслѣдованія около Хвалынска.

[2] **И. Ѳ. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи, листъ 92, стр. 9. *Тр. Геол. Ком. Т. VII, № 1.*—**И. Ѳ. Синцовъ.** Описаніе нѣкоторыхъ видовъ мезозойскихъ окаменѣлостей изъ Симбирской и Саратовской губ., стр. 4.

[1] **И. Ѳ. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи, листъ 92.

[2] **А. П. Павловъ.** „Оползни Симбирскаго и Саратовскаго поволжья". 1903 г., стр. 24.

Возрастъ третьяго, самаго верхняго, горизонта X, за отсутствіемъ ископаемыхъ, пока совершенно не поддается опредѣленію. Быть можетъ, онъ представляетъ собою осадочную толщу конца аптской эпохи, обѣднѣвшей почему либо къ этому времени морской фауной; или, можетъ-быть, условія сохраненія ископаемыхъ въ этой верхней серіи (X) осадковъ были менѣе благопріятны, нежели въ нижней (A). Наконецъ, этотъ горизонтъ, быть можетъ, уже относится къ гольту. Во всякомъ случаѣ, это—вопросъ открытый и, кромѣ, какъ предположеніями, на него пока отвѣтить нельзя.

Обращаясь къ литературѣ, мы находимъ только у С. Н. Никитина [1]) наиболѣе интересныя данныя относительно возраста нижне-мѣловыхъ породъ около Хвалынска. Упоминая о существованіи здѣсь верхне-неокомскаго горизонта съ *Venulites mordvensis* Traut. (горизонта N, по моему обозначенію) и апта, онъ, между прочимъ, указываетъ также на присутствіе въ оврагахъ у Хвалынска фосфоритныхъ песковъ, лежащихъ надъ аптскими осадками. Эти фосфоритные пески онъ относитъ къ гольтскому ярусу. Они, повидимому, входятъ въ составъ горизонта, обозначеннаго мною черезъ X, но фосфоритовъ я здѣсь не нашелъ.

Если же они и существуютъ, то принадлежность песковъ, содержащихъ ихъ, къ гольту еще должна быть доказана палеонтологическимъ путемъ

Чтобы покончить съ этимъ вопросомъ, укажу еще на статью Никитина и Кравцева [2]), къ которой мнѣ еще придется обращаться при описаніи верхняго мѣла Хвалынска. Въ названной статьѣ С. Н. Никитинъ касается, между прочимъ, нижне-мѣловыхъ отложеній окрестностей с. Б. Федоровки и мѣстностей, лежащихъ нѣсколько ниже по Волгѣ—ближе къ Хвалынску. Описавъ подробно верхне-неокомскую толщу съ *Venulites mordvensis*, онъ говоритъ (стр. 96): «Надъ неокомскими глинами помѣщается толща песковъ, рыхлыхъ известковистыхъ и желѣзистыхъ плитныхъ песчаниковъ въ 4—7 саж., покрытыхъ снова слоемъ темной глины въ 2 саж. мощности. По своему положенію осадки эти соотвѣтствуютъ апту и гольту Сызранскаго района (Cr_1^a), но мы не могли въ предѣлахъ изслѣдованной нами площади найти палеонтологическій матеріалъ, подтверждающій подобное заключеніе. Траутшольдъ видѣлъ, однако же, у Чернаго Затона характерныя ископаемыя апта»... Описанной толщѣ въ окрестностяхъ Хвалынска безусловно соотвѣтствуетъ отчасти аптскій горизонтъ A, отчасти нѣмой горизонтъ X...

При описаніи нижне-мѣловыхъ отложеній, развитыхъ у Вольска, я отнесъ [1]) ихъ, согласно съ проф. Синцовымъ, къ горизонту, названному имъ Cr_1a^1, къ горизонту N, который залегаетъ около Хвалынска подъ аптскимъ ярусомъ (A). Въ виду же того, что Хвалынскій горизонтъ Cr_1a^1 или N является эквивалентнымъ «белемнитовой» толщѣ Симбирска, представляя собою, по всей вѣроятности, верхній неокомъ, я и Вольскія нижне-мѣловыя породы счелъ эквивалентными Симбирской «белемнитовой» толщѣ и отнесъ ихъ къ верхнему неокому.

Но послѣ знакомства съ Хвалынскими нижне-мѣловыми отложеніями на мѣстѣ, у меня явилась мысль о соотвѣтствіи нижне-мѣловыхъ породъ Вольска самому верхнему нижне-мѣловому горизонту—горизонту X—Хвалынскаго района.

Въ пользу этого предположенія можно привести слѣдующія соображенія. Прежде всего, въ Вольскихъ нижне-мѣловыхъ породахъ изъ ископаемыхъ встрѣчаются только *Astarte Beaumontii* d'Orb. и нѣкоторыя другія двустворчатыя; здѣсь нѣтъ ни малѣйшихъ слѣдовъ *Pecten crassitesta* и белемнитовъ, въ большомъ количествѣ попадающихся въ горизонтѣ N или Cr_1a^1, по Синцову,—около Хвалынска и въ «белемнитовой» толщѣ Симбирска. Такъ что, съ палеонтологической стороны, Вольскій нижній мѣлъ вовсе не сходенъ съ горизонтомъ N Хвалынска и съ «белемнитовой» толщей Симбирска; онъ несравненно больше сходенъ съ верхнимъ Хвалынскимъ горизонтомъ X, гдѣ, какъ мы видѣли, за исключеніемъ рѣдкихъ обломковъ двустворчатыхъ, нѣтъ ископаемыхъ.

Съ петрографической же стороны, Вольскія нижне-мѣловыя породы, будучи сходны съ горизонтомъ N, сходны, въ то же время, и съ горизонтомъ X. Этому, впрочемъ, нельзя придавать большого значенія. Далѣе, если допустить, что нижне-мѣловыя отложенія у Вольска представляютъ собою верхній неокомъ, т.-е. горизонтъ N Хвалынска, то, слѣдовательно, или выше-лежащія толщи апта здѣсь совершенно смыты, или аптское море совсѣмъ не заходило сюда. Трудно представить себѣ, чтобы аптскіе осадки были смыты здѣсь настолько, что отъ нихъ нигдѣ не осталось ни малѣйшихъ слѣдовъ. Не менѣе трудно представить также, чтобы въ аптскую эпоху окрестности г. Вольска не были покрыты моремъ, представляли изъ себя сушу; съ одной стороны, здѣсь нѣтъ рѣшительно никакихъ указаній на это, нѣтъ никакихъ слѣдовъ, свидѣтельствующихъ о перерывѣ, съ другой стороны, аптскіе осадки констатированы по всѣмъ направленіямъ отъ Вольска, сравнительно, недалеко отъ него: отъ с. Федоровки внизъ по Волгѣ до с. Балакова [1], въ бассейнѣ р. Терешки на р. Елшанкѣ [2], около г. Саратова; есть также нѣкоторыя указанія на существованіе ихъ въ Самарской губ. близъ Общаго Сырта и въ Николаевскомъ уѣздѣ [3]. Такое широкое распространеніе кругомъ Вольска аптскихъ осадковъ говоритъ за существованіе въ аптскую эпоху обширнаго воднаго бассейна, который долженъ былъ покрывать и окрестности Вольска.

---

[1]) **С. Н. Никитинъ**. Слѣды мѣлового періода въ Центральной Россіи, стр. 109, 110, 112, 136. *Тр. Геол. Ком. Т. V. № 2, 1888 г.*

[2]) **С. Никитинъ** и **И. Кравцевъ**. Геологическія и гидрологическія изслѣдованія въ 1893—94 г. Статья 2-я, стр. 76. *Изв. Геол. Ком., т. XIV, 1895 г.*

[1]) **В. Хименковъ**. Геологическій очеркъ окрестностей г. Вольска Сарат. г. стр. 16—21.

Теперь, если мы представимъ, что Вольскія нижне-мѣловыя отложенія — эквивалентны самому верхнему нижне-мѣловому горизонту X Хвалынска, то ниже лежащіе горизонты, A—апта и N—верхняго неокома, должны около Вольска залегать ниже уровня Волги. Вопросъ только въ томъ, вслѣдствіе какихъ причинъ эти горизонты, лежащіе около Хвалынска такъ высоко надъ уровнемъ Волги, около Вольска ушли подъ этотъ уровень въ нѣдра земли.

Объяснить это общимъ медленнымъ наклономъ слоевъ въ меридіанальномъ направленіи (точнѣе въ направленіи SOS) невозможно: Вольскъ лежитъ почти въ той же широтѣ (около 52°), въ какой и с. Балаково. А между тѣмъ, около Балакова существуютъ большія толщи апта и верхняго неокома. Здѣсь слѣдуетъ искать объясненія въ дислокаціонныхъ явленіяхъ, благодаря которымъ нѣкоторая часть земной поверхности въ Вольскомъ районѣ могла опуститься. Ключемъ къ разрѣшенію этого вопроса, по моему мнѣнію, должно служить тщательное изслѣдованіе т. н. «Горковскаго бугра», около д. Горки, нѣсколько выше с. Терсы. Что здѣсь существуетъ какая-то дислокація,—въ этомъ нѣтъ ни малѣйшаго сомнѣнія [4]. Уже одинъ, самый бѣглый, взглядъ на карту этой мѣстности наталкиваетъ на мысль о ея существованіи: Волга, которая до сихъ поръ сохраняла въ общемъ SWS направленіе, сразу круто и рѣзко поворачиваетъ въ этомъ мѣстѣ на NW. Мнѣ мимоходомъ пришлось быть около этого «бугра», высокаго рѣзко-выдѣляющагося плато, и я видѣлъ на каждомъ шагу наклонъ въ 20—25° нижне-мѣловыхъ слоевъ (съ рѣдко попадающимися двустворчатыми), а въ одномъ мѣстѣ залеганіе нижняго и верхняго (бѣлаго) мѣла на одномъ уровнѣ. Существуетъ ли здѣсь сбросъ, по линіи котораго направляетъ свое теченіе Волга, или какой-нибудь другой родъ дислокаціи, какое вліяніе эта дислокація оказываетъ на нижне-мѣловыя породы около Вольска—вотъ вопросы, на которые должны, между прочимъ, обратить вниманіе будущіе изслѣдователи Саратовскаго поволжья.

Верхне-мѣловыя отложенія, развитыя въ окрестностяхъ г. Хвалынска, можно видѣть нѣсколько въ сторонѣ отъ Волги. Они, какъ я уже указалъ, слагаютъ цѣлый рядъ высокихъ холмовъ, общее направленіе которыхъ съ N на S. Въ основаніи нѣкоторыхъ изъ этихъ холмовъ слабо обнажаются бѣлые и свѣтло-сѣрые твердые мергелистые известняки (In.), чрезвычайно бѣдные ископаемыми остатками. Въ нихъ лишь изрѣдка попадаются небольшіе обломки раковинъ иноцерамовъ, относящихся, повидимому, къ *In. Brongniarti* Sow.; кромѣ того, въ этихъ известнякахъ найденъ одинъ экземпляръ *Rhynchonella* cf. *Mantelliana* Sow. и двѣ, плохо сохранившіяся, раковины *Terebratula* sp.

Мергелистые известняки (In.) представляютъ собою самый нижній горизонтъ развитыхъ здѣсь верхне-мѣловыхъ осадковъ. Подтвержденіе этому можно найти около с. М. Федоровка. Здѣсь, какъ я уже замѣтилъ раньше, берегъ очень круто и высоко поднимается надъ уровнемъ Волги; онъ весь—снизу до верху—сложенъ изъ нижне-мѣловыхъ пластовъ и очень мало повышается вглубь страны. Съ полверсты отъ Волги, въ небольшомъ холмикѣ, представляющемъ здѣсь изъ себя самый высокій пунктъ, залегаетъ бѣлый мергелистый известнякъ, совершенно такого же характера, какъ и у Хвалынска. Известнякъ этотъ слабо обнажается на вершинѣ холмика только на одинъ, приблизительно, метръ. Ископаемыхъ въ немъ, за исключеніемъ ничтожнаго количества волокнистыхъ раковинъ иноцерамовъ, не встрѣчается вовсе.

Но кругомъ этого обнаженія, нѣсколько ниже его, валяется масса хорошо сохранившихся обломковъ *In. Brongniarti* Sow. и много раковинъ устрицъ, главнымъ образомъ, *Ostrea semiplana* Sow. Ископаемыя эти лежатъ прямо на поверхности, одѣтой лишь ничтожнымъ травянымъ покровомъ, изъ-подъ котораго коегдѣ проглядываютъ обломки и плитки сѣровато-бѣлаго известняка, залегающаго, повидимому, здѣсь же in situ.

---

[1] **С. Н. Никитинъ**. Слѣды мѣлового періода въ Центр. Россіи, стр. 110.

[2] **И. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи, 92 л., стр. 44.

[3] **Л. Прасоловъ** и **С. Неуструевъ.** Матеріалы для оцѣнки земель Самарской губ. Т. I, стр. 114.

[4] Въ литературѣ существуетъ единственное бѣглое указаніе на существованіе дислокаціи у Горокъ въ замѣткѣ проф. А. П. Павлова: „О новомъ выходѣ каменноугольнаго известняка въ Саратовской губ. и о дислокаціяхъ праваго побережья Волги“ *(Bulletin Soc. Natural. d. Moscou 1896 г., № 4).*

Очевидно, ископаемыя вымыты изъ этого известняка. Ниже его уже залегаютъ нижне-мѣловыя породы: горизонтъ X и аптъ. Такимъ образомъ, мы и здѣсь видимъ въ лицѣ бѣлаго мергелистаго известняка и известняка съ *In. Brongniarti* и *Ostrea semiplana*, лежащаго подъ первымъ,—самую нижнюю толщу (In.) верхне-мѣловыхъ породъ этого района.

Мѣсто выхода известняка представляетъ собою, какъ я сказалъ, самый высокій пунктъ въ окрестностяхъ М. Федоровки. Слѣдовательно, всѣ вышележащія породы верхняго мѣла здѣсь совершенно уничтожены въ прошлыя геологическія эпохи.

Сохранился лишь небольшой клочекъ мергелистаго известняка съ иноцерамами.

Описываемый горизонтъ известняка можно видѣть также ниже г. Хвалынска, около с. С. Яблонки,—въ основаніи прочихъ верхне-мѣловыхъ породъ.

Какого же возраста мергелистый известнякъ—этотъ самый нижній верхне-мѣловой горизонтъ (In.)—Хвалынска? Присутствіе въ немъ, по крайней мѣрѣ, въ нижнихъ его частяхъ типичной туронской формы *In. Brongniarti* Sow. говоритъ за его принадлежность къ турону. Если сопоставить этотъ горизонтъ съ верхне-мѣловыми отложеніями другихъ мѣстностей поволжья, то обнаруживается, что въ Симбирской губ. онъ соотвѣтствуетъ верхне-туронскому иноцерамовому мѣлу (по Павлову[1]), съ *In. Brongniarti*, *In. Cordiformis* и др., залегающему на глинисто-песчаной толщѣ съ прослойками фосфорита, относящейся или къ гольту, или къ сеноману. Въ Саратовской губ. онъ соотвѣтствуетъ иноцерамовому известняку, обнаруженному мною около Вольска [2]), содержащему *In. Brongniarti* Sow., *In. Cuvieri* Sow., *In.* cf. *striatus* Mant., *Inoceramus* sp., *Rhynchonella Cuvieri* d'Orb. и отнесенному къ верхнему турону. По аналогіи съ той и другой мѣстностью, и Хвалынскій мергелистый известнякъ можно назвать иноцерамовымъ горизонтомъ, относящимся къ верхнему турону. Наконецъ, этотъ же иноцерамовый горизонтъ Симбирска, а слѣдовательно и Хвалынска, соотвѣтствуетъ, по мнѣнію проф. Павлова [3]), губковому слою съ прикрывающими его мѣлоподобными известняками южной части Саратовской губ. Такимъ образомъ, около Хвалынска, какъ и у Вольска, въ противоположность тому, что наблюдается на сѣверѣ и на югѣ отъ этихъ мѣстностей—въ Симбирской и южной части Саратовской губ.—верхне-туронскій иноцерамовый известнякъ залегаетъ въ основаніи верхне-мѣловыхъ породъ, представляя собою здѣсь самый нижній горизонтъ верхняго мѣла.

На существованіе здѣсь нижняго турона, вообще, повидимому, отсутствующаго въ поволжьѣ, и сеномана, развитаго въ южной и юго-западной частяхъ Саратовской губ. и отчасти въ Симбирской губ., нѣтъ никакихъ ясныхъ указаній. Проблематическій глинисто-песчаный горизонтъ X Хвалынска не можетъ быть принятъ въ разсчетъ. Судя по петрографическимъ признакамъ (палеонтологическимъ путемъ рѣшить этотъ вопросъ пока нѣтъ возможности), онъ скорѣе принадлежитъ къ нижне-мѣловымъ отложеніямъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что С. Н. Никитинъ [1]) считаетъ иноцерамовый горизонтъ Симбирскаго и Саратовскаго поволжья и другихъ мѣстностей Россіи—Пензенской, Тамбовской, Орловской, Курской губ.—принадлежащимъ къ нижнему турону и частью верхнему сеноману.

Изъ ископаемыхъ этого горизонта онъ приводитъ: *In. russiensis* sp. n., *In. labiatus* Schloth., *In. Brongniarti* Park., *In.* aff. *lobatus* Münst., *Bel plena* Blain., *Ostrea hippopodium* Sinz. и др. Изъ ископаемыхъ этого горизонта окрестностей Хвалынска онъ указываетъ [2]) только на рѣдкіе обломки иноцерамовъ.

Насколько я знакомъ съ фауной иноцерамоваго горизонта сѣвернаго Саратовскаго поволжья, я не могу отнести послѣдній къ нижнему турону или верхнему сеноману. Этотъ горизонтъ здѣсь характеризуется, главнымъ образомъ, *In. Brongniarti* Sow., формой, обыкновенной для верхняго турона; въ немъ встрѣчается также *In. Cuvieri* Sow. (около Вольска). Но я никогда не находилъ въ немъ ни малѣйшихъ слѣдовъ *In. labiatus* Schloth.—этой весьма характерной формы для нижняго турона, никогда не находилъ также *Bel. plena* Blain. и *Ostrea Hippopodium* Sinz. Такимъ образомъ, я, согласно съ проф. Павловымъ, отношу иноцерамовый горизонтъ поволжья къ верхнему турону.

Надъ мергелистымъ известнякомъ, т.-е. иноцерамовымъ горизонтомъ (In.), въ окрестностяхъ г. Хвалынска и с. Старой Яблонки лежитъ толща (Av.) твердыхъ сѣровато-бѣлыхъ и голубоватыхъ кремнистыхъ мергелей, изобилующихъ *Avicula tenuicostata* Roëm. и содержащихъ, кромѣ того, белемниты: *Belemnitella lanceolata* Sharpe non Schlotheim, *Actinocamax verus* Miller var., *Actinocamax* cf. *propinquus* Moberg, *Actinocamax* sp. n. Толща эта достигаетъ значительной мощности, но измѣрить ее, какъ и всѣ другіе горизонты, мнѣ не удалось, за неимѣніемъ подходящихъ инструментовъ и за отсутствіемъ полныхъ обнаженій.

---

[1]) **А. П. Павловъ.** Краткій очеркъ геологическаго строенія мѣстности между Свіягой, Барышемъ и Сурой въ Симбирской г. *Изв. Геол. Ком. Т. VI, 1887 г., стр. 346.*

[2]) **В. Хименковъ.** l. c., стр. 45, 46.

[3]) **А. П. Павловъ.** *Изв. Геол. Ком. т. VI, 1887 г., стр. 346.*

[1]) **С. Н. Никитинъ.** Слѣды мѣлового періода въ Центр. Россіи, стр. 118—119 и 128—130.

[2]) **С. Никитинъ** и **И. Кравцевъ.** *Изв. Геол. Ком., т. XIV, 1895 г., стр. 97—98.*

По изобилію въ описываемой толщѣ *Avicula tenuicostata* Roëm., переполняющей каждый кусокъ, каждый обломокъ породы, она заслуживаетъ названія—авикуловаго горизонта. Этотъ авикуловый горизонтъ (Av.), какъ петрографически, такъ и палеонтологически рѣзко отличается отъ нижележащаго иноцерамоваго известняка и отъ вышележащаго бѣлаго сенонскаго мѣла. Въ немъ нѣтъ, въ противоположность тому, что наблюдается южнѣе г. Саратова, бѣдныхъ ископаемыми глауконитовыхъ песчаниковъ и глинъ, затрудняющихъ тамъ разграниченіе его отъ вышележащаго сенона [1]. Такимъ образомъ, около Хвалынска, какъ и въ Симбирской губ. [2], онъ представляетъ изъ себя рѣзко обособленный горизонтъ. Согласно съ проф. А. П. Павловымъ и С. Н. Никитинымъ, я отношу его къ самому верхнему горизонту турона.

Этотъ авикуловый верхне-туронскій горизонтъ (Av.), хорошо развитый въ Симбирской губ., около Хвалынска, въ южной части Саратовской губ., совершенно отсутствуетъ около Вольска. Смытъ ли онъ здѣсь, или море, въ которомъ отлагались осадки этого возраста, не покрывало этой мѣстности—вопросъ пока темный. Вообще, верхне-мѣловыя отложенія, особенно сеноманъ и туронъ, настолько мало изучены въ Саратовскомъ поволжьѣ, что въ настоящее время нѣтъ еще никакой возможности составить полную и ясную картину о границахъ ихъ распространенія.

Надъ кремнистыми мергелями—этимъ верхне-туронскимъ авикуловымъ горизонтомъ—въ окрестностяхъ Хвалынска залегаетъ самый верхній горизонтъ верхняго мѣла—чистый бѣлый сенонскій мѣлъ (Sn.), достигающій громадной мощности и содержащій въ себѣ много типичнѣйшихъ сенонскихъ ископаемыхъ: *Ananchites ovata* Lk., *Belemnitella lanceolata* Schloth., *Magas pumilus* Sow., *Terebratula carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Schloth. и др. О какомъ-либо болѣе мелкомъ подраздѣленіи этого сенонскаго яруса, по моему мнѣнію, здѣсь не можетъ быть и рѣчи. Не говоря уже о полной однородности всего этого горизонта съ петрографической стороны, его палеонтологическій характеръ всюду совершенно одинаковъ: сквозь всю толщу его проходятъ указанныя типичныя сенонскія ископаемыя. Правда, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ верхнихъ слояхъ болѣе часто встрѣчаются, нежели въ нижнихъ, такія ископаемыя, какъ, напримѣръ, *Bel. lanceolata* Schloth., *Baculites Fauiasi* Lam., *Ostrea vesicularis* Lam., а въ нижнихъ горизонтахъ чаще, чѣмъ въ верхнихъ—*Bel. mucronata* Schloth., *Rh. plicatilis* Sow., *Parasmilia centralis* Mant. Но это, какъ я могъ убѣдиться, не является правиломъ: всѣ упомянутыя ископаемыя въ общемъ попадаются во всѣхъ горизонтахъ бѣлаго сенонскаго мѣла.

Если сравнить между собою сенонъ Хвалынска и Симбирска, то мы увидимъ сходство въ петрографическомъ и палеонтологическомъ отношеніи: тотъ и другой представленъ бѣлымъ мѣломъ—отложеніемъ глубокаго моря, тотъ и другой содержитъ въ себѣ одинаковыя типичныя сенонскія ископаемыя. Но съ другой стороны, сенонъ Симбирска состоитъ не только изъ бѣлаго мѣла, но и изъ бѣдной ископаемыми темной глины, переходящей книзу въ кремнистые мергеля и кремнистыя глины—съ фауной Emscher [1] *(In. subcardissoides*, *Actinocamax* группы *Westphalicus* и др.), чего въ окрестностяхъ Хвалынска нѣтъ. Здѣсь горизонтъ Emscher или не существуетъ совсѣмъ, или же его нужно искать въ наиболѣе верхнихъ частяхъ кремнистыхъ мергелей авикуловаго горизонта, къ сожалѣнію нигдѣ достаточно хорошо и сверху до низу не обнажающагося. Что касается глины, аналогичной сенонской глинѣ Симбирска, залегающей тамъ ниже бѣлаго мѣла, то я въ окрестностяхъ Хвалынска не нашелъ ея, хотя С. Н. Никитинъ указываетъ на существованіе здѣсь какой-то глины, лежащей на мѣловыхъ (очевидно—авикуловыхъ) мергеляхъ:.. «Вездѣ, гдѣ мѣловые мергеля развиты всего полнѣе, они заканчиваются на верху сѣрой, зеленоватой или синеватой глиной, мощность которой не достигаетъ значительныхъ размѣровъ»... [2]).

Сравнивая далѣе сенонъ Хвалынска съ сенономъ Вольска, мы убѣждаемся въ полномъ ихъ петрографическомъ и палеонтологическомъ сходствѣ; и хотя въ Вольскомъ сенонскомъ мѣлу не встрѣчаются нѣкоторыя ископаемыя, находимыя въ мѣлу Хвалынска и наоборотъ, но наиболѣе характерныя сенонскія формы свойственны тому и другому [3]).

Итакъ, въ окрестностяхъ Хвалынска существуютъ три ясно выраженныхъ верхне-мѣловыхъ горизонта: 1) нижній горизонтъ-иноцерамовый мергелистый известнякъ (In.), 2) средній горизонтъ—авикуловый кремнистый мергель (Av.) и 3) верхній горизонтъ—бѣлый мѣлъ (Sn.) съ *Ananchites ovata* Lam., *Bel. lanceolata* Schloth. и др. Первые два горизонта относятся къ верхнему турону, третій—къ сенону.

---

[1] **A. P. Pavlow.** Voyage géologique par la Volga de Kazan à Tzaritsyn. 1897. P. 7.

[2] **А. П. Павловъ.** *Изв. Геол. Ком., т. V, 1886 г., стр. 48; т. VI. (1887 г.), стр. 346.*

[1] **А. П. Павловъ.** Горизонтъ Emscher среди верхнемѣловыхъ отложеній средней и восточной Россіи и береговая фація русскаго турона и сенона.—**A. P. Pavlow.** Voyage géologique par la Volga de Kazan à Tzaritsyn. 1897. P. 7.

[2] *Изв. Геол. Ком. т. XIV, 1895 г., стр. 97.*

[3] См. ниже: Списокъ ископаемыхъ верхняго мѣла Хвалынска и Вольска.

Бѣлый мѣлъ на нѣкоторыхъ холмахъ прикрытъ толщей рыхлаго кварцеваго песка (Tr.). Песокъ этотъ—темно-желтаго, мѣстами—свѣтло-желтаго цвѣта, слоистый, съ прослойками бѣлаго и желтаго песка и тонкими прослоечками зеленовато-черной глины. Вся толща песка переполнена кусками и глыбами сѣраго и зеленовато-сѣраго кварцеваго песчаника, очень твердаго, идущаго на мощеніе улицъ въ Хвалынскѣ.

Куски этого песчаника попадаются не рѣдко въ видѣ сростковъ, разнообразной формы, содержащихъ въ себѣ какіе-то ходы и пустоты, отчасти заполненные сцементированными зернами кварцеваго песка. Описанный песокъ съ кусками песчаника относится, по всей вѣроятности, къ третичнымъ отложеніямъ, быть-можетъ представляя собою остатокъ Камышинскаго яруса [1]). Кромѣ него, около Хвалынска нѣтъ ни малѣйшихъ слѣдовъ другихъ породъ третичнаго возраста...

Видѣть постепенное налеганіе въ окрестностяхъ Хвалынска всѣхъ верхне-мѣловыхъ горизонтовъ другъ на друга—чрезвычайно трудно, во первыхъ,—въ виду отсутствія обнаженій, которыя охватывали бы всѣ эти толщи сразу, во вторыхъ—въ виду смѣщенія, мѣстами, вслѣдствіе оползней, нѣкоторыхъ горизонтовъ (напримѣръ, бѣлаго мѣла ниже кремнистыхъ мергелей) на болѣе низкій уровень. Въ одномъ лишь мѣстѣ, носящемъ названіе «Богданиха», можно вполнѣ убѣдиться въ порядкѣ описаннаго мною налеганія верхне-мѣловыхъ породъ другъ на друга. «Богданиха» представляетъ собою, въ 3—4 верстахъ отъ Хвалынска, по направленію къ WNW, грандіозную искусственную выемку, проложенную для шоссе черезъ высокій холмъ. Это шоссе идетъ, нѣсколько повышаясь отъ города, сначала по высокому плато, сложенному, какъ я уже раньше упоминалъ, изъ нижне-мѣловыхъ породъ, прикрытыхъ кое-гдѣ делювіальными образованіями; достигнувъ высокаго холма—«Богданихи»,—оно прорѣзаетъ его, идя съ нѣкоторымъ подъемомъ вверхъ. У подножія этого холма обнажены иноцерамовые мергелистые известняки (In.), которые выше переходятъ въ авикуловые кремнистые мергеля (Av.), на которые еще выше налегаетъ толща бѣлаго сенонскаго мѣла (Sn.), покрытаго, наконецъ, на самой вершинѣ третичными рыхлыми кварцевыми песками желтаго цвѣта (Tr.). Къ сожалѣнію, однако, часть этого обнаженія уже заросла, часть покрыта осыпями, такъ что измѣрить мощность отдѣльныхъ слоевъ и видѣть границы ихъ соприкосновенія—нѣтъ никакой возможности.

Сдѣланное мною описаніе верхне-мѣловыхъ породъ около Хвалынска совершенно не соотвѣтствуетъ описанію, данному проф. Синцовымъ въ 92-мъ листѣ Общей Геологической Карты Россіи. «Перевалъ изъ Елшанки къ Хвалынску», говоритъ онъ, «идетъ по бѣлымъ мергелямъ, въ которыхъ у названнаго города сдѣлана грандіозная выемка (Богданиха) до 50 метровъ вышины. Южнѣе выемки на бѣлыхъ мергеляхъ показываются голубовато-сѣрые, а затѣмъ—песокъ съ сростковиднымъ песчаникомъ, который отсюда по вершинѣ лѣсной горы продолжается до с. Алексѣевки»... (стр. 42).

Разница, какъ видно, довольно большая...

Для наглядности я приведу въ общемъ схематическомъ разрѣзѣ всю серію коренныхъ породъ, развитыхъ, согласно моимъ наблюденіямъ, въ окрестностяхъ г. Хвалынска:

N—	Верхне-неокомскія глины, пески и песчаники съ белемнитами, *Pecten crassitesta* Röm. и двустворчатыми.	Нижне-мѣловыя отложенія.
A—	Аптскія глины и пески съ *Hopl. Deshayesi* Leym и *Amm. bicurvatus* Traut.	
X—	Проблематическій глинисто-песчанистый горизонтъ съ рѣдкими обломками двустворчатыхъ (верхній аптъ или гольтъ?)	
In.—	Верхне-туронскій иноцерамовый известнякъ съ *In. Brongniarti* Sow., *Ostrea semiplana* Sow.	Верхне-мѣловыя отложенія.
Av.—	Верхне-туронскіе авикуловые кремнистые мергеля съ *Avicula tenuicostata*—Roem., *Actinocamax verus* Miller var., *Actinocamax* cf. *propinquus* Moberg, *Bel. lanceolata* Scharpe non Schloth., *Actinocamax* sp. nova.	
Sn.—	Сенонскій бѣлый мѣлъ съ *Ananchites ovata* Lam., *Magas pumilus* Sow., *Belem. lanceolata* Schloth. и др.	
Tr.—	Третичные пески съ кусками кварцеваго песчаника.	Третичныя отложенія.

Въ заключеніе, я приведу описаніе трехъ сенонскихъ ископаемыхъ формъ, изъ которыхъ двѣ представляютъ собою новые виды [1]), третья—рѣдко встрѣчается и рѣдко упоминается въ литературѣ. Списокъ остальныхъ верхне-мѣловыхъ ископаемыхъ Хвалынска и Вольска я помѣщаю ниже.

---

[1]) **А. П. Павловъ**. „О третичныхъ отложеніяхъ Симбирской и Саратовской губерній".

[1]) *Actinocamax* sp. nova будетъ описанъ и изображенъ послѣдствіи А. Д. Архангельскимъ.

Отдѣлъ **Mollusca**.

Классъ **Lamellibranchiata**.

Сем. **Pectinidae**.

Родъ **Pecten** Klein.

Pecten concentrico-squamosus sp. nova.

Табл. V, фиг. 1.

Длина	38 мм.
Ширина	35 »

Мною найдена одна лѣвая створка. Почти совершенно плоская, круглая раковина. Вся наружная поверхность ея покрыта весьма часто расположенными тонкими и чешуйчатыми концентрическими линіями наростанія. Среди нихъ замѣчаются двѣ—одна ближе къ замочному краю, другая—ближе къ лобному, болѣе или менѣе глубокія концентрическія бороздки. Кромѣ того, начинаясь отъ макушки, по срединѣ поверхности раковины лучеобразно расходятся къ лобному краю, до котораго, однако, не достигаютъ, за исключеніемъ одной—средней, семь-восемь радіальныхъ бороздокъ, чрезвычайно мало углубленныхъ. Ширина бороздокъ—около 1 мм. Ширина промежутковъ между ними—около $^1/_2$—1 мм. Но къ лобному краю ширина бороздокъ и промежутковъ нѣсколько увеличивается. Очертаніе передняго, задняго и лобнаго краевъ раковины совершенно округлое.

Ушки большія, но не одинаковой величины: переднее немного болѣе задняго. Поверхность задняго ушка покрыта такими же чешуйчатыми линіями наростанія, какъ и поверхность раковины; на переднемъ же ушкѣ замѣчаются двѣ слабо углубленныхъ продольныхъ бороздки близъ внѣшняго края.

Изъ верхняго мѣла Россіи и Западной Европы я не могу указать ни одного вида *Pecten*, который бы близко подходилъ къ *Pecten concentrico-squamosus* sp. nova.

Очень слабое сходство, главнымъ образомъ, своими лучеобразными бороздками, *Pecten concentrico-squamosus* имѣетъ съ *P. crinitus* Münst. (Goldf. Petr. Germ., Taf. 98, F. 6), *P. semicostatus* Münst. (Goldf., Petr. Germ., Taf. 98, F. 7) и съ *P. semiplicatus* Alth (Geogn. Paleont. von Lemberg, Taf. 7, F. 32). Но отъ всѣхъ этихъ видовъ *P. concentrico-squamosus* рѣзко отличается своимъ совершенно округлымъ очертаніемъ. Въ частности же описываемый мною видъ отличается, напримѣръ, отъ *P. crinitus* Münster отсутствіемъ тонкихъ радіальныхъ линій, характерныхъ для послѣдняго вида; отъ *P. semicostatus* Münst. и *P. semiplicatus* Alth—многочисленными чешуйчатыми концентрическими линіями, не существующими у этихъ видовъ.

Горизонтъ: Бѣлый сенонскій мѣлъ (Sn.).

Мѣстонахожденіе: г. Хвалынскъ.

Molluscoidea.

Классъ **Brachiopoda**.

Сем. **Terebratellidae**.

Родъ **Terebratella** d'Orb.

Terebratella Nataliae sp. nova.

Табл. V, фиг. 2 a, b, c, d.

Мною найдено три экземпляра, изъ которыхъ—одинъ прекрасной сохранности.

Длина	12 мм.	11 мм.	11 мм.
Ширина	13 »	12 »	11 »
Толщина	7 »	5 »	—
Макушечный уголъ	105—107°.		

Небольшая раковина, не совсѣмъ правильнаго округлопятиугольнаго очертанія. Ширина ея немного болѣе длины. Вентральная створка нѣсколько выпуклѣе дорзальной. Макушка ея небольшая, загнутая къ дорзальной створкѣ и оканчивающаяся маленькимъ отверстіемъ. Начиная отъ самой макушки, по срединѣ вентральной створки идетъ довольно глубокій sinus, постепенно, но немного, расширяющійся къ лобному краю. Менѣе выпуклая дорзальная створка снабжена острымъ срединнымъ гребнемъ, идущимъ отъ замочнаго края и постепенно расширяющимся къ лобному краю. Этотъ гребень соотвѣтствуетъ sinus'у вентральной створки. По обѣимъ сторонамъ гребня существуютъ чрезвычайно слабыя вдавленія, также идущія и расширяющіяся отъ замочнаго къ лобному краю. Линія соединенія створокъ на лобномъ краѣ складчатая и изогнутая—соотвѣтственно неровностямъ створокъ.

Большая area очень ясно выражена. Хорошо видны косыя дельтидіальныя пластинки.

Каждая створка покрыта радіальными ребрами, расходящимися отъ замочнаго края къ бокамъ и лобному краю раковины. Ребра эти, тонкія у замочнаго края, по мѣрѣ удаленія отъ него, становятся толстыми и округленными, чтó особенно замѣтно на вентральной створкѣ.

Въ промежуткахъ между нѣкоторыми изъ реберъ вставляются, начиная, приблизительно, со средины поверхности раковины или нѣсколько ближе къ замочному краю, добавочныя ребра. Всего на каждой створкѣ находится по 25 реберъ, причемъ на гребнѣ и въ sinus'ѣ расположено по 6 реберъ, менѣе толстыхъ, чѣмъ остальныя.

Промежутки между ребрами немного шире самихъ реберъ; они также постепенно расширяются, по мѣрѣ удаленія отъ замочнаго края.

Кромѣ реберъ, поверхность обѣихъ створокъ раковины покрыта нѣсколькими концентрическими нѣжными струйками наростанія. Около самаго лобнаго края эти струйки расположены очень часто.

Изъ извѣстныхъ для верхняго мѣла Россіи и З. Европы *Terebratella*, *Ter. Nataliae* ближе всего стоитъ къ *Ter. Zeiszneri* Alth (Geogn.-Palaeont. Beschreib. der nächsten Umgebung von Lemberg, p. 90, Taf. XIII, F. 6). Главнѣйшія отличія между ними заключаются въ слѣдующемъ: 1) у *Ter. Zeiszneri* макушка срѣзана и оканчивается большимъ отверстіемъ; у *Ter. Nataliae* макушка загнута къ дорзальной створкѣ и оканчивается очень маленькимъ отверстіемъ; 2) у *Ter. Zeiszneri* нѣтъ добавочныхъ реберъ, вставляющихся въ промежуткахъ между главными, начиная, приблизительно, со средины поверхности раковины; у *Ter. Nataliae* такія ребра есть; 3) поверхность *Ter. Zeiszneri* усѣяна мелкими зернистыми возвышеніями, чего не наблюдается у *Ter. Nataliae;* 4) Area внѣ deltidium'а у *Ter. Zeiszneri* покрыта горизонтальными полосками, чего у описываемаго мною вида нѣтъ; 5) макушечный уголъ у *Ter. Zeiszneri* гораздо болѣе (120°), чѣмъ у *Ter. Nataliae* (105—107°); 6) наконецъ, общее очертаніе той и другой раковины нѣсколько различно.

Отъ *Ter. Menardi* d'Orb. (Terr. crét., IV, pl. 517) описываемый мною видъ рѣзко отличается: меньшей выпуклостью створокъ, болѣе острымъ и узкимъ гребнемъ дорзальной створки и болѣе глубокимъ и узкимъ sinus'омъ вентральной створки, гораздо болѣе загнутой макушкой, маленькимъ ея отверстіемъ и т. д.

Горизонтъ: Бѣлый сенонскій мѣлъ (Sn.).

Мѣстонахожденіе: г. Хвалынскъ.

Echinodermata.

Echinoidea.

Irregulares.

Родъ **Ananchites** Lam.

Ananchites conica Agass.

Табл. V, фиг. 3. a, b, c, d.

1839. *A. conica.* Agassiz, Descr. des Echin. foss. de la Suisse. I, p. 30, pl. IV, f. 6.

1859. *A. conica.* Forbes, Memoirs of the Geol. Survey, IV, pl. 6, f. 4—5.

1878. *Echynocorys conica.* Zeiller, Explication de la carte géolog. de la France, pl. 154, f. 1—2.

Длина . . .	76 мм.	73 мм.
Ширина . . .	63 »	59 »
Высота . . .	72 »	61 »

По строенію и скульптурѣ своей скорлупы этотъ видъ чрезвычайно близко стоитъ съ *A. ovata* Lam., столь характерному для сенонскаго яруса, но отличается отъ него сильно вытянутой и конусообразно-суженной вершиной. Овальнаго очертанія, нѣсколько суживающаяся къ заднему краю нижняя поверхности раковины — плоская; только по срединѣ ея наблюдается мало выдающееся продольное возвышеніе, идущее отъ поперечно-двугубаго ротового отверстія, лежащаго около передняго края скорлупы, къ овальному анальному отверстію, расположенному близъ задняго края нижней поверхности.

Подобно тому, какъ это наблюдается у *A. conoideus* Goldf. (Petr. Germ. I, p. 145, T. 44, F. 2), а также у многихъ *A. ovata* Lam., и у *A. conica* существуютъ плоскія ребра, идущія на поверхности амбулякральныхъ и междуамбулякральныхъ щитковъ и исчезающія близъ вершины скорлупы. Только эти ребра у *A. conica* настолько мало выдаются, что почти незамѣтны.

Вся поверхность раковины покрыта очень маленькими бугорочками, большею частью сильно стирающимися и хорошо видными только подъ лупой. Среди нихъ кое-гдѣ можно различить болѣе крупные бугорочки. Амбулякры — простые. Поры расположены попарно въ два ряда, которые идутъ отъ вершины къ основанію, нѣсколько расходясь другъ отъ друга.

A. conica Agass. встрѣчается рѣдко: мною найдено всего два экземпляра, причемъ одинъ изъ нихъ плохой сохранности.

Горизонтъ: Бѣлый сенонскій мѣлъ (Sn.).

Мѣстонахожденіе: Вольскъ, Хвалынскъ.

Списокъ ископаемыхъ верхняго мѣла окрестностей г. Хвалынска и г. Вольска.

	НАЗВАНІЯ ИСКОПАЕМЫХЪ.	Хвалынскъ.				Вольскъ.		
		Верхній туронъ.		Сенонъ	Какъ часто встрѣчаются.[1]	Верхній туронъ.	Сенонъ	Какъ часто встрѣчаются.
		Иноцерамов. горизон. (In.)	Авикуловый горизонтъ. (Av.).	(Sn.)		Иноцерамов. горизон. (In.)	(Sn.)	
1	*Terebratula carnea* Sow.			+	о. ч.		+	ч.
2	*Terebratula obesa* Sow.			+	р.		+	р.
3	*Terebratulina striatula* Walhenb.						+	о. р.
4	*Terebratulina gracilis* Schloth.			+	о. ч.		+	о. ч.
5	*Terebratula* cf. *rigida* Sow.			+	р.		+	р.
6	*Terebratula* sp.	+			р.			н. р.
7	*Terebratella Nataliae* sp. nova			+	р.			
8	*Magas pumilus* Sow.			+	о. ч.		+	ч.
9	*Rhynchonella plicatilis* Sow.			+	ч.		+	ч.
10	*Rhynchonella subplicata* d'Orb.						+	о. р.
11	*Rhynchonella Cuvieri* d'Orb.					+		о. р.
12	*Rhynchonella* cf. *Mantelliana* Sow.	+			р.			
13	*Pecten membranaceus* Nilss.			+	о. р.		+	о. р.
14	*Pecten* cf. *pulchellus* Nilss.						+	о. р.
15	*Pecten concentrico-squamosus* sp. nova			+	о. р.			
16	*Pecten* cf. *cretosus* d'Orb.					+	+	о. р.
17	*Pecten* sp.						+	о. р.
18	*Janira simbirskiensis* d'Orb.			+	о. ч.			
19	*Lima semisulcata* Nilss.			+	о. ч.		+	р.
20	*Lima Hoperi* Mant.			+	о. р.			
21	*Lima Geinitzii* Hag.			+	ч.		+	ч.
22	*Spondylus* sp.							
23	*Avicula tenuicostata* Roem.		+		о. ч.			
24	*Avicula pectinoides* Reuss.						+	о. р.
25	*Cardium* sp.						+	о. р.
26	*Ostrea vesicularis* Lk.			+	ч.		+	ч.
27	*Ostrea semiplana* Sow.	+			ч.			
28	*Ostrea lateralis* Nilss.			+	о. р.			
29	*Ostrea* cf. *Rouvillei* Coquand.						+	о. р.
30	*Ostrea* sp.			+	н. р.		+	н. р.
31	*Ostrea* sp.			+	ч.			
32	*Inoceramus Brongniarti* Sow.	+			ч.			о. ч.
33	*Inoceramus Cuvieri* Sow.							н. р.
34	*Inoceramus* cf. *striatus* Mant.							н. р.
35	*Inoceramus* sp.							р.
36	*Inoceramus Cripsii* Mant.			+	р.			
37	*Inoceramus* sp.						+	о. р.
38	*Pinna* cf. *cretacea*			+	о. р.			
39	*Annomia* sp.			+	о. р.	+		
40	*Baculites Faujasi* Lk.			+	ч.	+	+	о. ч.
41	*Scaphites Geinitzii* d'Orb.					+	+	р.
42	*Scaphites* cf. *constrictus* Sow.					+	+	о. р.
43	*Crioceras* sp.						+	о. р.
44	*Nautilus* sp.			+	о. р.		+	о. р.
45	*Ammonites* sp.						+	о. р.
46	*Belemnitella lanceolata* Scharpe non Schl.		+		р.			
47	*Actinocamax verus* Miller var.		+		о. р.			
48	*Actinocamax* cf. *propinquus* Moberg.		+		р.			
49	*Actinocamax* sp. nova		+		о. р.			
50	*Belemnitella lanceolata* Schloth.			+	о. ч.		+	о. ч.
51	*Belemnitella mucronata* Schloth.			+	н. р.		+	н. р.

---

[1] Обозначенія: о. ч.—очень часто; ч.—часто; о. р.—очень рѣдко; р.—рѣдко; н. р.—нерѣдко.

[2] Изъ верхняго мѣла Вольска проф. Синцовъ, въ своей работѣ „Notizen über die Jura-Kreide-und Neogen-Ablagerungen der Gouvernements Saratow, Simbirsk, Samara und Orenburg" (1899 г.), называетъ слѣдующихъ ископаемыхъ. *Acanthoceras Verneuilianum* d'Orb., *Scaphites constrictus* Sow., *Baculites Knorrianus* (Desm.) Gein., *Nautilus elegans* Sow., *Belemnitella lanceolata* (Schloth.) Sharpe, *Ostrea vesicularis* Lk., *Cardium alutaceum* Goldf., *Lima Bronni* Alth, *Lima Sowerbyei* Gein., *Terebratulina racilis* Schloth., *Rhynchonella plicatilis* Sow., *Scalpellum fossula* Darw., *Cyphosoma tiara* Ag., *Ananchites ovata* Lk., *Serpula plexus* Sow.

	НАЗВАНІЕ ИСКОПАЕМЫХЪ.	Хвалынскъ.				Вольскъ.		
		Верхній туронъ.		Сенонъ	Какъ часто встрѣчаются.	Верхній туронъ.	Сенонъ	Какъ часто встрѣчаются.
		Иноцерамов. горизон. (In.)	Авикуловый горизонтъ. (Av.)	(Sn.)		Иноцерамов. горизон. (In).	(Sn.)	
52	*Eschara volgensis* Eichw.			+	о. р.		+	о. р.
53	*Cyphosoma* sp.							
54	*Ananchites ovata* Lk.			+	о. ч.		+	о. ч.
55	*Ananchites conica* Agass.			+	р.		+	р.
56	*Ananchites conoideus* Goldf.			+	р.			
57	*Cardiaster* sp.			+	о. р.			
58	*Parasmilia centralis* Mant.			+	о. ч.			
59	*Pentacrinus florifer* Eichw.			+	р.		+	р.
60	*Serpula plexus* Sow.			+	ч.			
61	*Serpula septemsulcata* Cotta			+	о. р.			
62	*Serpula antiquata* Sow.			+	р.			
63	*Serpula* cf. *macropus* Sow.			+	р.			
64	*Scalpellum maximum* Sow.			+	ч.		+	ч.
65	*Scalpellum angustatum* Gein.			+	р.		+	р.
66	*Pollicipes carinatus* Darw.			+	р.			о. р.
67	*Pollicipes* sp.			+	о. р.			

Объясненіе таблицы (V).

Фиг. 1.	*Pecten concentrico-squamosus* sp. nova; лѣвая створка. Бѣлый сенонскій мѣлъ, Хвалынскъ.		
Фиг. 2 a.	*Terebratella Nataliae* sp. nova;	съ дорзальной стороны	Бѣлый сенонскій мѣлъ, Хвалынскъ.
b.	„ „ „ „	сбоку	
c.	„ „ „ „	спереди	
d.	„ „ „ „	съ вентральной стороны	
Фиг. 3 a.	*Ananchites conica* Agass.	сверху	Бѣлый сенонскій мѣлъ, Хвалынскъ.
b.	„ „ „ „	снизу	
c.	„ „ „ „	сзади	
d.	„ „ „ „	сбоку	

Résumé.

Von alten maritimen Sedimenten sind in der Umgebung von Chwalynsk entwickelt: Unterkreide- Oberkreide- und teilweise Tertiär- Ablagerungen. Die Entblössung der Unterkreidegesteine kann man an den Uferabhängen der Wolga beobachten, etwas oberhalb Chwalynsk, beim Dorfe Erschowka und besonders beim Dorfe Malaja Fedorowka, wo der letzte grandiose Absturz viele Unterkreideschichten ausgezeichnet freigelegt hat. Ausserdem sind einige Unterkreidegesteine in manchen grossen Schluchten bei Staraja Jablonka, unterhalb Chwalynsk in guter Weise entblösst.

Alle Unterkreide- Ablagerungen der Umgebung von Chwalynsk lassen sich in 3 Horizonte zerlegen:

1) der unterste Horizont N, der aus einer mächtigen Schicht bräunlich - schwarzer und schwarzer sandiger Thone, welche Krystalle von Gyps und Markasit kügelchen enthalten, und aus gelb - grünlichen weichen Sandsteinen mit Schichten des harten eisenhältigen Quadersandsteines von gelber und brauner Farbe besteht. An Versteinerungen finden sich in diesem Horizonte: *Astarte* cf. *Beaumontii* d'Orb. und andere Lamellibranchiaten, *Pecten crassitesta* Röm. und eine Masse Belemniten, deren ausserordentlich schlechte Konservirung ihre Klassifikation erschwert; möglicherweise findet sich unter ihnen auch *Bel. absolutiformis* Sinz. welchen Prof. Sinzow[1]) beschreibt und für Chwalynsk angiebt. Dieser Horizont N oder nach Bezeichnung des Prof. Sinzow[2]), der Horizont Cr_1a^1 entspricht allen Merkmalen nach, den Belemniten-Schichten, nach Bezeichnung des Prof. A. P. Pavlow[3]), im Gouv. Simbirsk, einer Schichte, welche unter den Aptien-Ablagerungen liegt und unmittelbar auf dem neokomen «Inoceramen-Thone mit *Inoceramus aucella* und *Simbirskites* ruht. Dieser Horizont gehört allem Anscheine nach dem oberen Neokom, wobei im Gouv. Simbirsk die unter ihm

---

[1]) **J. Sinzow.** Carte géolog. générale de la Russie, feuill. 92, p. 9. *Mémoires du Comité Géolog., vol. VII № 1.*—**J. Sinzow.** Beschreibung eiviger Arten mesozoischer Versteinerungen d. Gouv. Simbirsk u. Saratow, S. 4.

[2]) **J. Sinzow.** Carte géolog. génér. de la Russie, feuille 92.

[3]) **A. P. Pavlow.** Eboulements de la rive droite de la Volga de Simbirsk et de Saratow, 1903, p. 24.

liegenden Schichten mit *Inoceramus aucella* und *Simbirskites* bei Chwalynsk sich augenscheinlich unter das Niveau der Wolga bergen konnten.

2) Der mittlere—thonsandige, eine grosse Mächtigkeit erlangende Horizont A, welcher dunkele Mergelkonkretionen enthält und reich ist an *Hopl. Deshayesi* Leym. und *Amm. bicurvatus* Traut. Er repräsentirt ein typisches Aptien, welches im Gouv. Simbirsk und bei Saratow ausgezeichnet entwickelt ist.

3) Der oberste Horizont X, welcher aus dunkelen Thonen lockeren Sandsteinen und Sanden von gelblicher und grünlicher Färbung mit Zwischenlagen runder eisenhaltiger Konkretionen besteht. Diese Schichten erreichen ebenfalls eine grosse Mächtigkeit, enthalten jedoch, ausser spärlich vorkommender Lamellibranchiaten von äusserst schlechter Konservirung, keine Versteinerungen. Das Alter dieses obersten Unterkreidehorizontes X lässt sich aus Mangel an Versteinerungen in keiner Weise bestimmen. Möglicher Weise stellt derselbe die Sedimentschichten von Ende der Aptien-Epochen dar, welche damals aus irgend einem Grunde zu dieser Zeit an Meeresfauna verarmte; oder vielleicht warer die Bedingungen der Konservirung von Versteinerungen in dieser oberen Serie (X) der Sedimente weniger günstig als in den unteren (A).

Schliesslich kann dieser Horizont möglicher Weise zum Gault gehören. Jedenfalls ist dieses eine offene Frage und lässt sich, ausser durch Hypothesen, vorläufig nicht beantworten...

Bei Beschreibung der Unterkreide - Ablagerungen die bei Wolsk entwickelt sind, rechnete ich [1]) dieselben übereinstimmend mit Prof. Sinzow, zum Horizonte, den er mit Cr_1a^1 bezeichnet, zum Horizonte (N), welcher bei Chwalynsk unter der Aptien-Stufe (A) liegt. In Anbetracht, dessen dass der Horizont Gr_1 a^1 oder N von Chwalynsk ein Aequivalent der «Belemnitenschichten» von Simbirsk repräsentirt, indem er, aller Wahrscheinlichkeit nach, zum oberen Neokom gehört, halte ich auch die Unterkreide von Wolsk für Aequivalent der «Belemnitenschichten» von Simbirsk und rechne sie zum oberen Neokom.

Nachdem ich jedoch die Unterkreide-Ablagerungen bei Chwalynsk an Ort und Stelle kennen lernte, tauchte bei mir der Gedanke auf, dass die Unterkreide von Wolsk dem obersten Horizonte der Unterkreide, dem Horizonte X des Chwalynsker Rayons entsprechen könnte. Für diese Hypothese könnte man folgende Gründe anführen. Vor allem findet man in der Unterkreide bei Wolsk von Versteinerungen nur *Astarte Beaumontii* d'Orb. und einige andere Lamellibranchiaten; hier sind nicht die geringsten Spuren von *Pecten crassitesta* und den Belemniten vorhanden, die im Horizonte N oder Cr_1a^1 nach Sinzow, bei Chwalynsk und in den «Belemnitenschichten» von Simbirsk in grosser Anzahl vorkommen. Daher ist vom paläontologischen Standpuncte aus die Unterkreide von Wolsk durchaus nicht identisch mit dem Horizonte N von Chwalynsk und den «Belemnitenschichten» von Simbirsk; sie ist bei Weitem ähnlicher dem oberen Horizonte X von Chwalynsk, wo, wie wir gesehen haben, mit Ausnahme spärlicher Fragmente von Lamellibranchiaten keine Fossilien vorkommen.

Vom petrographischen Standpuncte aus gleichen die Unterkreide-Gesteine von Wolsk in Uebereinstimmung mit dem Horizonte N, in derselben Weise auch dem Horizonte X. Uebrigens kann man diesem Umstande keine grosse Bedeutung beimessen. Weiterhin, wenn wir zugeben dass die Unterkreide - Ablagerungen bei Wolsk zum oberen Neokom gehören, d. h. zum Horizonte X von Chwalynsk, so müssen die höher liegeden Schichten des Aptien hier entweder vollkommen erodiert sein oder aber das Meer des Aptien hat diesen Ort nicht erreicht. Es lässt sich schwer vorstellen, dass die des Aptien-Sedimente hier dermassen erodiert wären, dass von ihnen nirgends auch nur die geringsten Spuren geblieben wären. Ebenso wenig lässt es sich vorstellen, dass in der Aptien-Epoche die Umgebung von Wolsk, durch kein Meer bedeckt, trockenes Land gewesen wäre: einerseits—giebt es hier absolut keine Anzeichen dafür auch keine Spuren die auf eine Unterbrechung hindeuten, andererseits hat man die Aptien-Sedimente nach allen Richtungen von Wolsk aus konstatiert, und verhältnissmässig nicht weit davon: vom Fedorowka die Wolga abwärts bis Balakowo [1]), im Bassin des Flusses Tereschka, am Flusse Elschanka [2]) bei Saratow; es giebt auch Anzeichen für ihre Existenz im Gouv. Samara in der Nähe des Obschtschi-Syrt und im Kreise Nikolaewsk [3]). Eine derartige allgemeine Verbreitung der Aptien-Sedimente um Wolsk herum spricht für die Existenz eines ausgedehnten Wasserbasseins während der Aptien-Epoche, welches auch die Umgebung von Wolsk bedecken musste.

Wenn wir uns jetzt vorstellen, dass die Unterkreide-Ablagerungen von Wolsk ein Aequivalent des obersten Horizontes X der Unterkreide bei Chwalynsk darstellen, so müssen die tieferliegenden Horizonte: A d. Aptien und N—des oberen Neokom bei Wolsk unter dem Niveau der Wolga liegen. Es fragt sich jedoch, aus welchen Ursachen sind diese Horizonte, die bei Chwalynsk so hoch über dem Niveau der Wolga liegen, bei Wolsk so tief unter das Niveau derselben in den Schooss der Erde gesunken.

---

[1]) **W. Ghimenkow**. Geologische Skizze der Umgegend der Stadt Wolsk des Saratowsch. Gouvern., SS. 16—21. *Travaux de la Soc. des Natural. à Saratow, vol. IV livr. 3, 1903—1904.*

[1]) **S. Nikitin**. Les vestiges de la période crétacée dans la Russie centrale, p. 110. *Mémoires du Comité Géolog., Vol. V, № 2.*

[2]) **J. Sinzow**. Carte géolog. génér. de la Russie, feuille 92, p. 44.

[3]) **L. Prassolow** und **S. Neustrujew**. Material. zur Taxation d. Ländereien des Gouv. Samara. Bd. I, s. 114.

Dieses lässt sich durch eine allgemeine und langsame Neigung der Schichten in meridionaler Richtung (genauer in der Richtung SOS) nicht erklären: Wolsk liegt fast in derselben Breite (ungefähr 52⁰) mit dem Dorfe Balakowo. Dabei sind bei Balakowo mächtige Schichten des Aptien und des oberen Neokom vorhanden.

Hier muss die Erklärung in den Dislokationserscheinungen gesucht werden, infolge derer ein gewisser Teil der Erdoberfläche im Rayon von Wolsk sich gesenkt hat. Als Schlüssel zur Entscheidung dieser Frage muss, nach meiner Ansicht, eine eingehende Untersuchung des sogen. «Gorkowski Bugor» beim Dorfe Gorki, etwas oberhalb Tersy dienen.

Dass hier eine gewisse Dislokation vorhanden ist—darüber besteht nicht der geringste Zweifel ¹). Schon ein flüchtiger Blick auf die Ortskarte bringt den Gedanken einer Existenz derselben nahe: die Wolga, welche im Allgemeinen bis hierher die SWS Richtung bei behalten hat, wendet sich in dieser Gegend plötzlich schroff nach NW. Ich kam vorübergehend an diesen «Bugor» (Hügel), ein hohes und schroff hervortretendes Plateau, und sah bei jedem Schritt den Abfall der Unterkreideschichten (mit spärlich vorkommenden Lamellibranchiaten) von 20⁰—25⁰, und an einer Stelle die Lagerung der Unter und Ober- (weissen) Kreide in einem Niveau. Ob hier eine Verwerfung stattgefunden hat nach deren Richtung die Wolga ihren Lauf genommen hat, oder irgend eine andere Art der Dislokation, welchen Einfluss diese Dislokation auf die Gesteine der Unterkreide bei Wolsk ausübt—das sind Fragen, auf welche die zukünftigen Erforscher des Wolgagebietes bei Saratow ihre Aufmerksamkeit richten müssen...

Die ganze Reihe der Oberkreide—Ablagerungen, die in der Umgebung von Chwalynsk entwickelt sind, lässt sich in 3 Horizonte zerlegen:

1) Der unterste Horizont (In.) — verhältnismässig schwache Schichten hell grauer und weisser harter Mergelkalksteine. An Versteinerungen finden sich kleine Fragmente von Muscheln der *Inoceramen*; es wurden auch ein Exemplar der *Rhynchonella* cf. *Mantelliana* Sow. und zwei schlechtkonservierte Muscheln der *Terebratula* sp. gefunden. Nur beim Dorfe Malaja Fedorowka in den untersten Teilen dieses Horizontes finden sich gutkonservierte Fragmente von *In. Brongniarti* Sow. und viele Austern, hauptsächlich *Ostrea semiplana* Sow. Die Austrittsstelle des Mergelkalksteines bei M. Fedorowka bildet den höchsten Punct in der Umgebung dieses Dorfes. Alle höherliegenden Gesteine der Oberkreide sind hier vollkommen erodiert in den früheren geologischen Epochen. Den erwähnten Horizont des Kalksteines kann man auch manches Mal bei Chwalynsk und beim Dorfe Staraja Jablonka als Basis der übrigen Oberkreide-Schichten beobachten.

Die Existenz der typisch turonen Form *In. Brongniarti* Sow. in diesem Horizonte oder wenigstens in den unteren Teilen desselben—spricht für die Zugehörigkeit desselben zum Turon. Wenn man ihn mit den Oberkreide- Ablagerungen an anderen Orten des Wolgagebietes vergleicht, so ergiebt es sich, dass er im Gouv. Simbirsk der Inoceramen-Kreide (nach Pavlow) ¹) des Oberturon mit *In. Brongniarti*, *In. cordiformis* u. and. entspricht, welche auf den sandlehmigen Schichten mit Zwischenlagerung von Phosphoriten liegt, die entweder zum Gault oder zum Cenoman gehört.

Im Gouv. Saratow entspricht er dem Inoceramen-Kalkstein, welcher bei Wolsk von mir entdeckt wurde ²); er enthält *In. Brongniarti* Sow., *In. Cuvieri* Sow., *In.* cf. *striatus* Mant,, *Inoceramus* sp., *Rhynchonella Cuvieri* d'Orb. und wird zum Oberturon gerechnet. Analogisch mit dieser oder jener Ortlichkeit kann man auch den Mergelkalkstein von Chwalynsk als Inoceramen-Horizont ansehen, der zum Oberturon gehört. Schliesslich entspricht dieser Inoceramen-Horizont von Simbirsk, folglich auch von Chwalynsk, nach Ansicht des Prof. A. P. Pavlow ³), der Spongien-Schicht mit den sie überlagernden kreideähnlichen Kalksteinen im südlichen Teile des Gouv. Saratow.

Bei Chwalynsk, sowie bei Wolsk, im Gegensatz zu dem, was man nördlich und südlich von diesen Lokalitäten im Gouv. Simbirsk und im südlichen Teile des Gouv. Saratow beobachten kann, liegt der Inoceramenkalkstein des Oberturon als Basis von Oberkreide-Gesteinen, wobei er den untersten Horizont der Oberkreide bildet. Für die Existenz des Unterturon, welcher dem

---

¹) In der Litteratur findet sich eine feuchtige Andeutung auf d. Existenz der Dislocation beim Dorfe Gorbli in der Nitiz d. Professor A. P. Pavlow „Ueber einen neuen Austritt des Carbon-Kalkstein Gouv. Saratow u. die Dislokationen des rechten Wolgaufers". *Bulletin Soc. Natur. de Moscou. 1896 г. № 4.*

¹) **A. P. Pavlow.** Aperçu géologique de la région entre les rivières Swiaga, Barysch et Soura dans le gouv. de Simbirsk. *Bull. du Comité Géolog. VI. 1887, p. 346.*

²) **W. Chimenkow,** l. c., p. 45, 46.

³) **A. P. Pavlow.** *Bull. du Comité Géolog. VI. 1887, p. 346*

Anscheine nach im Wolgagebiete überhaupt fehlt, und des Cenoman, welcher in den südlichen und südwestlichen Teilen des Gouv. Saratow und teilweise im Gouv. Simbirsk entwickelt ist, fehlen alle deutlichen Anzeichen.

Hier muss bemerkt werden, dass S. N. Nikitin[1]) den Inoceramen-Horizont des Wolgagebietes von Simbirsk und Saratow und anderer Lokalitäten Russlands—der Gouv. Penza, Tambow, Orel, Kursk—zum Unterturon und teilweise zum Obercenoman rechnet. Wie weit ich bekannt bin mit der Fauna des Inoceramen-Horizontes im nördlichen Wolgagebiete von Saratow, kann ich denselben weder zum Unterturon noch zum Obercenoman rechnen. In demselben finden sich weder Versteinerungen des Cenoman, noch Typen des Unterturon, in der Art wie beispielsweise *In. labiatus* Schloth.

2) Auf dem Inoceramen-Horizonte bei Chwalynsk liegen die Schichten (Av.) harten grau - weissen und hellblauen Kiselmergeln, die reich an *Avicula tenuicostata* sind und folgende Belemniten enthalten: *Belemnitella lanceolata* Scharpe non Schloth., *Actinocamax verus* Miller var., *Actinocamax* cf. *propinquus* Moberg, *Actinocamax* sp. nova [2]).

Nach der Menge von *Avicula tenuicostata* Roem. in den erwähnten Schichten dient dieselbe den Namen Aviculen-Horizont. Derselbe unterscheidet sich, sowohl petrographisch als auch paleontologisch, deutlich von dem Inoceramen-Kalkstein im Liegenden und von der überlagernden weissen Senon - Kreide. Derselbe enthält, im Gegensatz zu dem, was man südlich von Saratow beobachten kann, keinen Versteinerungen leeren Glaukonitsandstein und Thon, die eine Abgrenzung desselben vom überlagernden Senon erschweren [3]). Auf diese Weise repräsentirt er sowohl bei Chwalynsk, als auch im Gouv. Simbirsk [4]) einen scharf unterschidlichen Horizont. Uebereinstimmend mit Prof. A. P. Pavlow und S. N. Nikitin rechne ich denselben zum obersten Horizonte des Turon.

In der Umgebung von Wolsk fehlt dieser Aviculen-Horizont (Av.).

3) Der oberste Horizont der Oberkreide bei Chwalynsk—ist die reine weisse Senon - Kreide (Sn.) von grosser Mächtigkeit und enthält viele der am meisten typischen Senon-Versteinerungen: *Ananchites ovata* Lk., *Belemnitella lanceolata* Schloth., *Magas pumilus* Sow., *Terebratula carnea* Sow., *Terebratulina gracilis* Schloth. und and.

Von irgend welcher weiteren Einteilung dieser Senon-Stufe kann, meiner Meinung nach hier keine Rede sein. Abgesehen von der vollkommenen Gleichförmigkeit dieses Horizontes in petrographischer Hinsicht, bleibt sich sein, paläontologischer Character überall vollkomen gleich: durch die ganze Schicht sind die erwähnten typischen Senon-Versteinerungen zerstreut.

Faktisch, stellweise in den oberen Schichten finden sich häufiger als in den unteren solche Versteinerungen wie z. B. *Bel. lanceolata* Schloth., *Baculites Faujasi* Lam., *Ostrea vesicularis* Lam., in den unteren Horizonten dagegen häufiger als in den oberen—*Bel. mucronata* Schloth., *Rhynch. plicatilis* Sow., *Parasmilia centralis* Mant. Dieses jedoch, wie ich mich überzeugen konnte, erscheint nicht als Regel: alle erwähnten Versteinerungen finden sich in allen Horizonten der weissen Senon-Kreide.

Was die Silicatmergel und Silicatthone—mit der Emscher-Fauna [1]) (*In. subcardissoides*, *Actinocamax* d. Gruppe *Westphalicus* u. and) anbetrifft, die in der Senon-Basis des Gouv. Simbirsk entwickelt sind, so kommen sie in der Umgebung von Chwalynsk nicht vor. Hier ist der Emscher - Horizont entweder gar nicht vorhanden, oder aber man muss ihn in den oberesten Teilen der Kieselmergel des Aviculen-Horizontes suchen, der leider nirgend in genügender Weise oben und unten frei liegt...

Wenn wir den Senon von Chwalynsk mit demjenigen von Wolsk vergleichen, so finden wir, dass sie petrographisch und paläontologisch vollkommen übereinstimmen; und obgleich in der Senon-Kreide von Wolsk einige Versteinerungen nicht gefunden werden, die in der Kreide von Chwalynsk vorhanden sind, und umgekehrt, so sind doch die am meisten characteristischen Senon-Formen diesem und jenem eigen.

Die weisse Kreide von Chwalynsk ist auf einigen Hügeln bedeckt von einer Schicht lockeren Quarzsandes (Tr.). Dieser Sand ist von dunkel—gelber, stellweise hellgelber Färbung, geschichtet, mit Zwischenschichten des weissen und gelben Sande und sehr feinen Schichtchen grünlich- schwarzen Thones. Alle Sandschichten sind angefüllt mit Stücken und Blöcken eines grauen und grünlich- grauen Quarzsandsteines, welcher, sehr hart, zur Strassenpflasterung in Chwalynsk benutzt wird.

---

[1]) **S. Nikitin**. Les vestiges de la période cretacée dans la Russie centrale, pp. 118—119, 128—130.

[2]) *Actinocamax* sp. nova wird beschrieben und abgebildet mit der Zeit von A. D. Arkhangelsky.

[3]) **A. P. Pavlow**. Voyage géologique par la Volga de Kazan à Tzarstsyn, 1897, p. 346.

[4]) **A. P. Pavlow**. *Bull. du Comité Géolog. V, 1886, p. 48; VI, 1887, p. 346.*

---

[1]) **A. P. Pavlow**. L'Emschérien dans le crétacé supérieur de la Russie centrale et orientale et le faciés littoral du turonien et du senonien russe. 1900.

Dieser Sand mit Stücken von Sandstein gehört, aller Wahrscheinlichkeit nach, zu den Tertiären- Ablagerungen, indem er möglicher Weise einen Ueberrest der Stufe von .Kamyschin [1]) repräsentirt. Ausserdem finden sich bei Chwalynsk nicht die geringsten Spuren anderer tertiärer Gesteine.

Man kann die erwähnten Horizonte der Oberkreide und den Tertiärsand am besten an der Stelle beobachten, die «Bogdanicha» genannt wird, wo durch einen hohen Hügel eine kolossale künstliche Aushebung fürdie Chaussee gemacht ist.

Zum Schluss bringe ich die Beschreibung dreier fossiler Senon-Formen, von denen zwei neue Arten repräsentiren, die dritte selten gefunden und selten in der Litteratur erwähnt wird. Ein Verzeichniss der übrigen Versteinerungen der Oberkreide bei Chwalynsk und Wolsk siehe am Ende des russischen Textes.

Mollusca.

Lamellibranchiata.

Pectinidae.

Pecten Klein.

Pecten concentrico-squamosus sp. nova.

Tafel V, Fig. 1.

Länge	38 mm.
Breite	35 »

Ich habe nur die eine linke Schale gefunden. Ein fast vollkommen flaches rundes Gehäuse. Die ganze äussere Oberfläche desselben ist bedeckt mit sehr dicht angeordneten feinen und schuppenartigen concentrischen Zuwachslinien. Unter denselben treten zwei hervor—die eine näher dem Schlossrande, die andere- näher dem Stirnrande,—sie erscheinen mehr oder weniger als tiefe concentrische Furchen. Ausserdem, anfangend vom Wirbel, mitten, auf der Oberfläche der Schale gehen sie strahlenförmig auseinander bis zum Stirnrande, welchen sie jedoch nicht erreichen, mit Ausnahme einer mittleren, sieben - acht Radialfurchen von geringer Vertiefung. Breite der Furchen ungefähr 1 mm. Breite der Abstände zwischen ihnen—ungefähr $^1/_2$—1 mm. Zum Stirnrande wächst jedoch die Breite der Furchen und Abstände ein wenig. Die Form des vorderen, hinteren und des Stirn-Randes der Schale ist eine vollkommen abgerundete. Die Flügel sind gross, jedoch nicht von gleicher Grösse: der vordere ist ein wenig grösser als der hintere. Die Oberfläche des hinteren Flügels ist bedeckt mit ebensolchen schuppenartigen Zuwachslinien, wie die Oberfläche der Schale; auf dem Vorderflügel finden sich zwei schwachvertiefte Längsfurchen nahe dem äusseren Rande.

Aus der oberen Kreide Russlands und West-Europas lässt sich keine Art *Pecten* anführen, welche an *Pecten concentrico-squamosus* sp. nova heranreicht. Eine sehr schwache Aehnlichkeit hauptsächlich durch die strahlenförmigen Furchen hat *Pecten concentrico-squamosus* mit *P. crinitus* Münst. (Goldf. Petr. Germ, Taf. 98, F.6), *P. semicostatus* Münst. (Goldf. Petrog. Germ. Taf. 98, F. 7) und mit *P. semiplicatus* Alth (Geogn. Paleont. von Lemberg Taf 7, F. 32). Von allen diesen Arten jedoch unterscheidet sich *P. concentrico-squamosus* scharf durch seine volkommen abgerundete Form. Insbesondere jedoch unterscheidet sich die von mir beschriebene Art zum Beispiel von *P. crinitas* durch das Fehlen der feinen Radiallinien, die für letztere characteristisch sind; von *P. semicostatus* Münst. und *P. semiplicatus* Alth — durch zahlreiche schuppenartige concentrische Linien, welche diesen Arten fehlen.

Molluscoidea.

Brachiopoda.

Terebratellidae.

Terebratella d'Orb.

Terebratella Nataliae sp. nova.

Tafel V, Fig. 2 a, b, c, d.

Ich fand drei Exemplare, von denen ein ausgezeichnet conservirt ist.

Länge	12 mm.	11 mm.	11 mm.
Breite	13 »	12 »	11 »
Dicke	7 »	5 »	— »
Winkel am Wirbel	105—107°		

Eine kleine Schale, von nicht ganz regelmässig rundlichfünfeckiger Form. Ihre Breite ist um wenig grösser als die Länge. Die ventrale Wölbung ist etwas höher als die dorsale. Der Wirbel ist nicht gross, zur dorsalen Wölbung gebogen und endet mit einer kleinen Oeffnung. Vom Wirbel beginnend, mitten auf der ventralen Schale geht ein ziemlich tiefer Sinus, dessen Breite zum Stirnrande stetig um weniges zunimmt. Die weniger hervortretende dorsale Schale trägt in der Mitte einen scharfen Kamm, welcher vom Schlossrande beginnt und zum Stirnrande stetig an Breite zunimmt. Dieser Kamm entspricht dem Sinus der ventralen Schale. Zu beiden Seiten des Kammes verlaufen äusserst feine Rinnen, welche vom Schlossrande beginnend zum Stirnrande an Breite ebenfalls zunehmen. Die Verbindungslinie der Schalen ist am Stirnrande gefaltet und—den Unebenheiten der Schale entsprechend-gebogen.

Die grosse Area ist sehr deutlich ausgeprägt. Die schräg deltidialen Lamellen sind deutlich sichtbar.

---

[1]) **A. P. Pavlow.** Ueber d. Tertiär-Ablagerungen d. Gouv. Simbirsk und Saratow.

Jede Schale ist mit radialen Rippchen bedeckt, welche vom Schlossrande zu den Seiten und dem Stirnrande hin sich ausbreiten. Diese Rippchen sind am Schlossrande dünn, in grösserer Entfernung jedoch werden sie dicker und abgerundeter, was besonders an der ventralen Schale hervortritt.

In den Abständen zwischen einigen Rippen, mitten auf der Oberfläche der Schale oder näher zum Schlossrande, beginnend schalten sich Ergänzungsrippen ein. Auf jeder Schale finden sich zu 25 Rippchen, während am Kamme und im Sinus je 6 Rippchen, dünner als die übrigen vorhanden sind.

Die Abstände zwischen den Rippen sind etwas breiter als die letzteren; sie nehmen ebenfalls mit dem Maase der Entfernung vom Schlossrande stetig an Breite zu.

Ausser von Rippen wird die Oberfläche beider Wölbungen der Schale von einigen concentrischen feinen Zuwachsstrahlen bedeckt. Am Stirnrande selbst sind diese Strahlen sehr dicht geordnet.

Von den für die obere Kreide Russlands und West-Europas bekannten *Terebratella*, kommt *Ter. Nataliae* am nächsten der *Ter. Zeiszneri* Alth (Geogn. Paläont. Beschreib. der nächsten Umgebung von Lemberg, p. 90, Taf. XIII, F. 6). Die Hauptunterscheide beider bestehen in folgendem: 1) bei *Ter. Zeiszneri* ist der Wirbel abgeschnitten und endet mit einer grossen Oeffnung; bei *Ter. Nataliae* ist der Wirbel zur dorsalen Wölbung gebogen und endet mit sehr kleiner Oeffnung; 2) bei *Ter. Zeiszneri* sind keine Ergänzungsrippen vorhanden, die sich in die Abstände zwischen die Hauptrippen von Mitte der Schalenoberfläche anfangend einschatten; bei *Ter. Nataliae* sind dieselben vorhanden; 3) die Oberfläche bei *Ter. Zeiszneri* ist bedeckt mit klein kornförmigen Höckerchen, was bei *Ter. Nataliae* nicht beobachtet wird; 4) die Area ausserhalb des Deltidium ist bei *Ter. Zeiszneri* bedeckt von horizontalen Streifen; was bei der von mir beschriebenen Art nicht der Fall ist; 5) der Winkel des Wirbels bei *Ter. Zeiszneri* ist bedeutend grösser (120°) als bei *Ter. Nataliae* (105—107°); 6) endlich sind die allgemeine Konturen der einen und der anderen Muschel in gewissem Grade verschieden.

Von, *Ter. Menardi* d'Orb (Terr. crét. IV. pl. 517) unterscheidet sich die von mir beschriebene Art scharf: durch geringere Wölbung der Schalen, durch schärferen und engeren Kamm der dorsalen Schale und durch einen tieferen und schmäleren Sinus der ventralen Schale, durch den stärker gebogenen Wirbel und eine kleine Oeffnung desselben u. s. w.

Horizont: Weisse Senon-Kreide (Sn.).

Fundstätte: Chwalynsk.

Echinodermata.

Echinoidea.

Irregulares.

Ananchites Lam.

Ananchites conica Agass.

Tafel V, Fig. 3 a, b, c, d.

1839. *A. conica.* Agassiz, Descr. des Echin. foss. de la Suisse. I, p. 30, pl. IV, f. 6.

1859. *A. conica.* Forbes, Memoirs of the Geol. Survey. IV, pl. 6, f. 4—5.

1878. *Echynocorys conica.* Zeiller, Explication de la carte géolog. de la France, pl. 154, f. 1—2.

Länge . . .	76 mm.	73 mm.
Breite . . .	63 »	59 »
Höhe	72 »	61 »

Dem Bau und der Sculptur seiner Schalen nach steht diese Art sehr nahe der für die Senon-Stufe so characteristischen *A. ovata* Lam. unterscheidet sich jedoch von ihr durch den stark verlängerten und kiegelförmig verringerten Wirbel. Die untere Fläche des Gehäuses ist flach, von ovaler Kontur und verringert sich zum hinteren Rande; nur in mitten derselben findet man eine schwach hervortretende Längsanschwellung, welche von der querliegenden doppelrandigen Mundöffnung am vorderen Rande des Gehäuses bis zur ovalen analen Oeffnung an hinteren Rande der unteren Fläche verläuft.

In ähnlicher Weise, wie dies bei *A. conoideus* Goldf. (Petr. Germ. I p. 145, T. 44, f. 2) und bei vielen *A. ovata* Lam. beobachtet wird, sind auch bei *A. conica* flache Rippen vorhanden, welche auf der Oberfläche der ambulacralen und interambulacralen Lamellen verlaufen und an der Spitze des Gehäuses verschwinden. Diese Rippen treten jedoch bei *A. conica* so wenig hervor, dass sie kaum zu bemerken sind.

Die ganze Oberfläche des Gehäuses ist bedeckt mit kleinen Höckerchen, die grössten teils stark verwischt und nur unter der Lupe gut zu beobachten sind. Unter ihnen finden sich stellweise auch stärkere Höcker. Die ambulacra sind einfach. Die Poren sind in paarweise zwei Reihen geordnet, welche vom Wirbel zur Basis divergirend verlaufen.

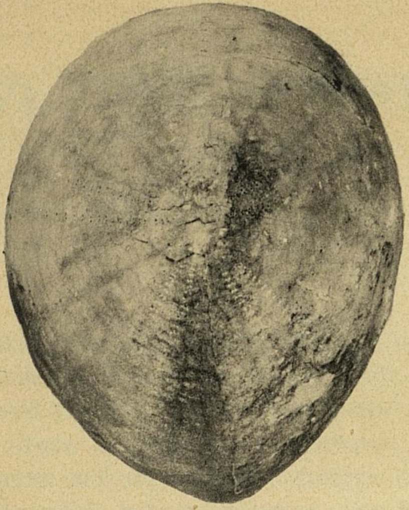
A. conica Agass. findet sich selten: ich habe nur zwei Exemplare gefunden, von denen eins schlecht konservirt war.

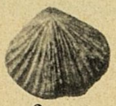
Horizont: Weisse Kreide des Senon. (Sn.).

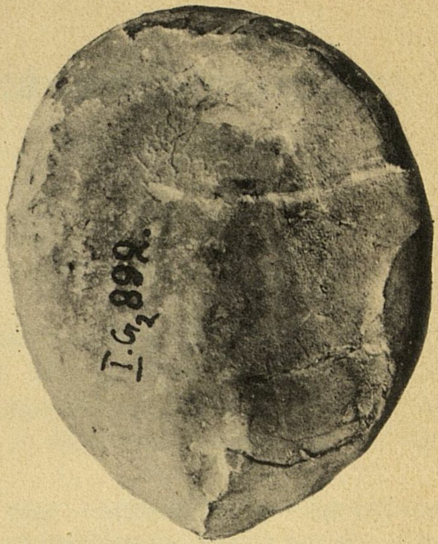
Fundstätte: Wolsk, Chwalynsk.

Ежегодн. Геол. и Минер. Россіи.
Annuaire géolog. et minéral. de la Russie.
T. IX. (Vol. IX).

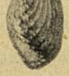
Табл. V. (Planche V).

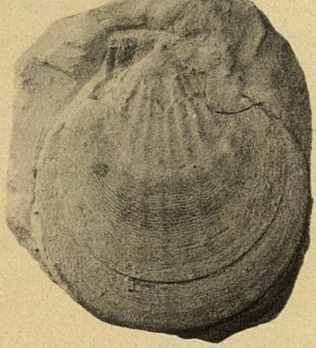

3a.

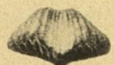

2a.

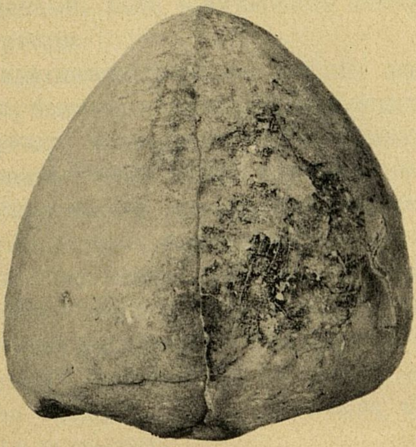


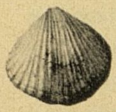
3b.

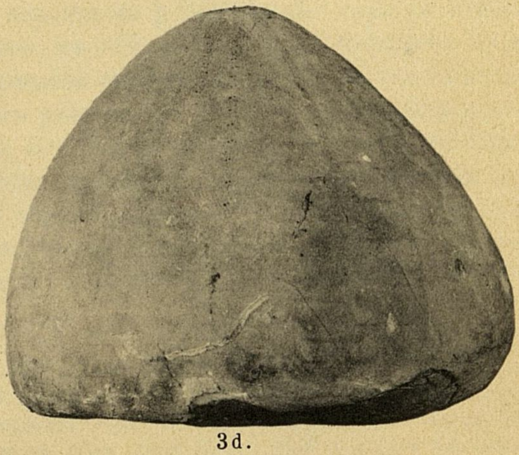

2b.


1.


2c.


3c.


2d.


3d.

Шереръ, Набгольцъ и Ко.

Обзоръ русской литературы по палеонтологіи млекопитающихъ

(1901—1906 г.г.).

Маріи Павловой.

Приступая къ обзору литературы по ископаемымъ млекопитающимъ Россіи за шесть лѣтъ, приходится прежде всего указать на два совершенно различныхъ источника этихъ литературныхъ данныхъ. Къ одному нужно отнести всѣ тѣ газетныя данныя, въ которыхъ имѣются, большею частью, простыя указанія на находки въ той или другой мѣстности ископаемыхъ остатковъ, часто не только безъ описанія ихъ, но даже иногда съ не совсѣмъ точными обозначеніями этихъ остатковъ. Несмотря на это, отбросить этотъ источникъ не приходится, такъ какъ во многихъ случаяхъ онъ даетъ указанія на новыя мѣстонахожденія ископаемыхъ остатковъ, которыя всегда представляютъ интересъ въ смыслѣ географическаго распространенія даннаго животнаго въ извѣстное геологическое время.

Второй источникъ—это тѣ научныя работы, въ которыхъ описаны болѣе или менѣе подробно ископаемые остатки. Эти то работы и послужатъ намъ для составленія обзора, но мы укажемъ также и на тѣ находки, о которыхъ сообщаютъ газеты. Такія же указанія дѣлаются иногда въ популярныхъ журналахъ и въ нихъ же популяризируются научныя открытія.

Теперь, также какъ и въ предыдущихъ моихъ обзорахъ, мнѣ приходится указать на преобладаніе работъ, касающихся остатковъ мамонта, причемъ на этотъ разъ приходится отмѣтить великую находку цѣльнаго трупа мамонта на р. Березовкѣ. Находка эта имѣетъ громадное значеніе, такъ какъ даетъ положительныя данныя, какъ о внѣшности животнаго, такъ и о его питаніи.

Въ меньшемъ числѣ мы имѣемъ работы о мастодонтахъ, быкахъ, носорогахъ, верблюдахъ, лошадиныхъ формахъ; одну работу объ оленяхъ и одну о китообразныхъ Россіи. Кромѣ того имѣется нѣсколько работъ, обнимающихъ или фауну извѣстныхъ горизонтовъ, напр. нижне-пліоценовую (Венюковъ) или изучающихъ извѣстную группу: третичныхъ жвачныхъ, послѣтретичныхъ жвачныхъ (М. Павлова), или какую нибудь коллекцію. Начну съ мамонта, причемъ укажу прежде всего на данныя, сообщенныя различными газетами, безъ подробнаго перечисленія найденныхъ остатковъ.

Въ 1901 г. находки были сдѣланы (*Ежег. 1904. Томъ VII, вып. 3, стр. 4, № 82—87*): въ губ.: Кіевской, Курской, Самарской, въ Кубанской области, въ Обской губѣ и на р. Березовкѣ, впадающей въ Колымы (Сибирь).

Въ томъ же году появилась работа профессора **Н. О. Кащенко** 1) съ описаніемъ скелета мамонта, найденнаго близъ г. Томска, со слѣдами употребленія нѣкоторыхъ частей его въ пищу современнымъ человѣкомъ. Довольно подробный рефератъ объ этой работѣ помѣщенъ въ *Ежегодн. (1903. Т. VI, в. 2—3, стр. 14)*, поэтому я и не буду здѣсь на ней останавливаться.

Въ 1902 г. были сдѣланы указанія о находкахъ мамонта (*Ежег. 1906 г. Т. VIII, в. 5, стр. 5, №№ 114, 115, 118, 119, 121*) въ Волыни, въ Херсонской губ., въ Томскѣ, въ Вятской губ. и около станціи Хайларъ—Китайской Восточной ж. д. Въ этомъ же году появился отчетъ О. Ф. Герца, начальника экспедиціи Импер. Академіи Наукъ на р. Березовку для раскопки трупа мамонта. Отчетъ этотъ вызвалъ многочисленныя статьи и замѣтки въ журналахъ и газетахъ, какъ русскихъ, такъ и иностранныхъ, заинтересовавшихся этой необыкновенной находкой. Указанія на эту литературу сдѣланы въ *Ежегодн. (Т. VIII, в. 5)*; я на ней останавливаться не буду, перехожу къ отчету О. Ф. Герца, о которомъ я дала уже краткое résumé въ *Ежегодн.* (*Т. VI, отд. IV, стр. 13*).

О. Ф. Герцъ 2) описываетъ прежде всего мѣстонахожденіе мамонта на р. Березовкѣ, правомъ притокѣ р. Колымы, въ 300 в. отъ Средне-Колымска, куда и была направлена экспедиція. Далѣе, въ отдѣльныхъ письмахъ онъ указываетъ на ходъ самой экспедиціи и трудности, которыя пришлось преодолѣвать ей. Прибывъ на мѣсто, экспедиція нашла трупъ мамонта лежащимъ въ обрывѣ длиною $1^1/_2$ в., въ 62 метр. отъ берега рѣки; видна была голова. Береговая стѣна состояла здѣсь изъ почвы, толщиной въ 30—52 ст.

---

1) *Зап. Имп. Акад. Наукъ. Т. XI. № 7. Съ 8 табл.*

2) **О. Ф. Герцъ**. Отчеты начальника Экспедиціи Императорской Академіи Наукъ на Березовку для раскопки трупа мамонта. *Извѣст. Имп. Акад. Наукъ. 1902. № 4-й* (съ 7-ю таб.).

покрытой мхомъ. Подъ ней лежала глинистая масса съ прослойками льда (15—18 ст.); а еще ниже находилась сплошная, вертикальная стѣна льда, спускающаяся до берега. На склонѣ этой ледяной стѣны находятся громадные земляные холмы и массы, сползающіе сверху при сильныхъ дождяхъ. При такомъ сползаніи и обнаружена, по словамъ ламута, голова мамонта, которую экспедиція застала значительно поврежденной дикими звѣрями. Хоботъ былъ совершенно съѣденъ, кожа также. Между зубами нашли остатки пищи, состоящей изъ травы; хвойныхъ растеній совершенно не было. Шея и спина были очень повреждены; хвостъ и конечности хорошо сохранились. Шерсть на конечностяхъ и брюхѣ состояла изъ бураго подшерстка и густой ости ржаво-бураго цвѣта, длиною до 12 ст. Положеніе трупа позволило заключить, что онъ находился въ томъ же положеніи, въ какомъ его застала смерть. Авторъ предполагаетъ, что мамонтъ провалился въ щель покровнаго слоя, на что указываетъ какъ его положеніе, такъ и переломъ тазовыхъ костей и предплечія.

Изъ мягкихъ частей хорошо сохранились: щеки, правое вѣко съ глубокою рѣсничною складкою, часть верхней губы, вся нижняя и языкъ. Для перевозки трупъ пришлось раздѣлить на части и уложить ихъ на 11 нартъ, на которыхъ довезли его сначала до Средне-Колымска, потомъ до Якутска и, наконецъ, до Иркутска, гдѣ перегрузили на желѣзную дорогу. Экспедиція длилась около 10 мѣсяцевъ.

Въ Петербургѣ трупъ этотъ былъ препарированъ, и различныя части обработаны различными учеными, причемъ остеологическую часть взялъ на себя **Вл. Вл. Заленскій** 1), напечатавшій обширнѣйшій трудъ, какъ результатъ этихъ изслѣдованій.

Главной цѣлью своей работы авторъ ставитъ изученіе морфологіи скелета мамонта сравнительно со скелетами нынѣживущихъ слоновъ и подробное описаніе скелета и черепа этихъ животныхъ по матеріаламъ, имѣющимся въ Академіи Наукъ.

Описаніе начинается съ позвоночнаго столба Березовскаго мамонта, причемъ новымъ являются данныя о хвостѣ мамонта, состоящемъ изъ 21 позвонка. До сихъ поръ цѣльный хвостъ мамонта не былъ извѣстенъ. При изученіи переднихъ конечностей, авторъ останавливаетъ особенное вниманіе на карпальныхъ костяхъ и суставахъ пальцевъ. Первыя кости имѣютъ асеріальное расположеніе, а вторыя очень сокращены; такъ у молодого Березовскаго мамонта фаланги перваго пальца отсутствуютъ; на всѣхъ другихъ пальцахъ, кромѣ 3-го, существуетъ только по двѣ фаланги; на 3-мъ ихъ три. У стараго мамонта 3-я фаланга существуетъ на 2-мъ, 3-мъ и 4-мъ пальцахъ.

На задней ногѣ фаланги также редуцированы у молодого; а у стараго еще больше; 3-й суставъ есть только на третьемъ пальцѣ.

Далѣе слѣдуетъ подробное описаніе зубовъ и общіе выводы, основанные на сравненіи многочисленныхъ измѣреній различныхъ частей череповъ слоновъ. Работа заканчивается сравненіемъ череповъ и скелетовъ элефантидъ съ тѣми же частями другихъ млекопитающихъ, причемъ авторъ указываетъ, что слоновые ближе всего стоятъ по строенію черепа къ сиренамъ, и поднимаетъ вопросъ о томъ — является ли это сходство результатомъ конвергенціи органовъ или— родственности обѣихъ группъ? Онъ склоняется ко второму предположенію, высказанному уже другими учеными.

Сравненіе мамонта съ нынѣживущими слонами (индійскимъ и африканскимъ) указываетъ на болѣе близкое сходство съ индійскимъ; но редукція конечностей мамонта не позволяетъ считать его предкомъ индійскаго слона, у котораго всѣ кости ступни вполнѣ развиты. Эта цѣнная работа заключаетъ многочисленныя измѣренія и 25 таблицъ, изображающихъ различныя кости, поясняющія сдѣланныя авторомъ сравненія.

Мягкія части конечностей этого трупа мамонта были изучены г. **Н. Маліевымъ** 1).

Послѣ обработки различныхъ частей животное было возстановлено въ Музеѣ Академіи Наукъ въ томъ видѣ, какъ оно было найдено; а г. Фиценмайеръ возстановилъ его, какимъ онъ могъ быть при жизни.

E. Pfizenmayer 2) пытается возстановить наружный видъ мамонта по новымъ даннымъ. Онъ указываетъ на короткій хвостъ; у найденнаго Березовскаго мамонта всего 21 позвонокъ. Шерсть, состоящая изъ мягкой, густой подпушки и длиннаго толстаго волоса, покрывала шею и все туловище и ноги; шерсть была первоначально темно-коричневаго цвѣта. Ближе всего она подходила къ шерсти *Ovibos moschatus*.

---

1) **В. Заленскій**. „Остеологическія и одонтографическія изслѣдованія надъ мамонтомъ (*Elephas primigenius* Blum.) и слонами (*El. Indicus L.* и *El. Africanus* Blum.)". Съ 26-ю табл. (Научные результаты Экспедиціи, снар. Имп. Ак. Наукъ для раскопокъ мамонта, найденнаго на р. Березовкѣ. Спб. 1903. 4°).

1) **Н. Маліевъ.** Мышечная система переднихъ и заднихъ конечностей мамонта. Съ 4-мя табл. 1903. 4°. (Научные результаты и т. д.).

2) **E. Pfizenmayer.** Beiträge zur Morphologie v. *Elephas primigenius* Blum. und Erklärung meines Reconstructionsversuches. *Зап. С.-Петерб. Минер. Общ. II серія. Часть 43. 1905.* Съ 5-ю рис. въ текстѣ и 1 таблицей.

Наибольшее вниманіе авторъ останавливаетъ на формѣ и направленіи бивней. Хотя Березовскій мамонтъ молодой, и они у него не вполнѣ развиты, но направляются внутрь. Въ Академіи Наукъ находятся старые бивни, которые имѣютъ форму (спереди enface) загнутой внизъ спирали, а въ профиль направляются сначала внизъ, потомъ впередъ и опять внизъ, что, по мнѣнію автора, давало возможность мамонту разгребать снѣгъ при отыскиваніи пищи. Такое же направленіе бивней авторъ находитъ на одномъ черепѣ въ Краковскомъ Университетѣ и на древнемъ рисункѣ, найденномъ въ пещерѣ «La Mauthe» въ 1894 г.; на послѣднемъ хвостъ короткій. Эта форма бивней и короткій хвостъ противорѣчатъ скелету Адамса, у котораго бивни, по указанію автора, состоятъ изъ нѣсколькихъ неправильно подобранныхъ кусковъ.

Изъ статей объ этомъ мамонтѣ, появившихся въ популярныхъ журналахъ, заслуживаетъ вниманія статья **П. Ю. Шмидта** «За мамонтомъ» *(Міръ Божій 1902, № 7)*, въ которой авторъ дѣлаетъ обзоръ находокъ мамонта въ Сибири, начиная съ 1799 г. и заканчиваетъ мамонтомъ съ р. Березовки 1902 г. (см. *Ежег., Т. VI, в. 2—3, Рефер., стр. 16*).

Въ 1903 г. Пермскій Научный музей получилъ извѣстіе о нахожденіи бивней мамонта въ 75 в. отъ г. Перми. Хранитель Музея, г. Остроумовъ, отправившійся на мѣсто находки, въ надеждѣ получить цѣльный скелетъ, нашелъ всего нѣсколько костей очень крупнаго экземпляра мамонта и поломанный черепъ, которые и хранятся въ мѣстномъ Музеѣ.

Въ томъ же году Музей Архивной Коммиссіи Костромской губ. получилъ 5 зубовъ мамонта, найденныхъ на берегу р. Унжи, Макарьевск. уѣзда.

Въ Кіевѣ въ откосахъ горы, прилегающей къ Протасову Яру, рабочіе нашли при земляныхъ работахъ кости мамонта, залегающія на большой глубинѣ (1903) (См. *Ежег. Т. VII, в. 1*). На берегу р. Оми, въ г. Омскѣ въ 1902 г. вырыто нѣсколько крупныхъ костей мамонта подъ наблюденіемъ Ю. И. Текера.

Въ Пермской губ. Красноуфимск. у. указана находка цѣльнаго скелета мамонта крестьянами (1904 г.), но неизвѣстно насколько она подтвердилась. Еще найдены бивни въ Кубанской Обл. и кости на Западномъ склонѣ Урала.

Такъ какъ находки эти не описаны, то мы ихъ только указываемъ здѣсь.

Крайне интересное сообщеніе объ находкѣ остатковъ мамонта на Кавказѣ сдѣлано было въ засѣданіи Академіи Наукъ 1904 г. 6 октября (*Изв. Ак. Наукъ Т. XXI, проток.*), по даннымъ, полученнымъ отъ г. Дрейера.

Недалеко отъ полотна ж. д. въ Эссентукахъ, при добычѣ гравія, въ небольшомъ бугрѣ, на глубинѣ 2,1 саж. отъ поверхности, были найдены части бивней, куски черепа и коренные зубы. Бугоръ состоялъ изъ мергелистой глины (сверху), а затѣмъ изъ сплошной массы голыша, отъ 2—3 вершк. въ поперечникѣ. Мѣстами голышъ исчезаетъ и песокъ скопляется въ формѣ гнѣздъ и бываетъ окрашенъ гидратомъ окиси желѣза. Въ такомъ то гнѣздѣ и были найдены части черепа мамонта. Костей скелета по близости (на 5 саж.) не оказалось. Матеріалъ доставленъ въ Академію Наукъ.

Въ засѣданіи Академіи 3 ноября 1904 г. (см. тамъ же) доложено о раскопкахъ О. В. Кнырко, сдѣланныхъ по порученію Академіи Наукъ на р. Ловани, Холмскаго у. Псковской губ. для поисковъ скелета мамонта. Раньше въ этой мѣстности были найдены коренные зубы, что и дало поводъ къ командировкѣ г. Кнырко; но на этотъ разъ, кромѣ обломковъ черепа, ничего найдено не было, хотя выяснилось, что 10 лѣтъ тому назадъ былъ найденъ бивень, въ 150 саж. отъ мѣстонахожденія зубовъ; онъ былъ извлеченъ изъ русла рѣки, въ 10 с. отъ берега. Матеріалъ находится въ Геологическомъ Музеѣ Академіи Наукъ.

Кромѣ этихъ работъ и замѣтокъ о мамонтахъ встрѣчаются еще указанія на находки ихъ остатковъ вмѣстѣ съ остатками палеолитической эпохи. Но я не касаюсь этой области болѣе близкой къ археологіи, разъ нѣту описанія костей.

Послѣ этихъ находокъ очень интересной является раскопка *Elephas trogontherii* Pohl., разновидности мамонта, сдѣланная въ 1903 г. **И. П. Толмачевымъ** [1]).

Авторъ даетъ краткое описаніе мѣстонахожденія скелета этого мамонта, открытаго въ 1900 г. Разслѣдованіе было сдѣлано въ 1901 г. въ имѣніи А. А. Астафьева, Нижегородской губ., въ Нижегородскомъ уѣздѣ, на правомъ высокомъ берегу Оки, близъ д. Малое Доскино. Древнѣйшими по времени образованіями являются здѣсь верхне-пермскіе слои, прикрытые ледниковой щебенкой, на которую налегаютъ лёссовидные суглинки.

Кости находились исключительно въ ледниковой щебенкѣ, въ самомъ лёссѣ не было найдено ни одного обломка. Кости скелета были сильно разрознены и разъединены.

Наилучше сохранившимися оказались: черепъ, хотя и разбитый, верхняя и нижняя челюсти съ зубами, бивни и кости (не всѣ) конечностей. На основаніи опредѣленія зубовъ, авторъ относитъ эти остатки къ *Elephas trogontherii*, болѣе древней разновидности, чѣмъ *Elephas primigenius*, а слои, въ которыхъ они найдены—нижнія моренныя отложенія—къ нижне-ледниковымъ. Эти остатки, наиболѣе полные для *El. trogontherii* Pohl., представляютъ очень большой интересъ и заслуживаютъ наиболѣе подробнаго и всесторонняго изученія и изображенія.

---

[1]) **И. П. Толмачевъ.** Раскопки остатковъ *Elephas trogontherii* Pohl. въ Нижегородской губ. *Извѣстія Импер. Академіи Наукъ. 1903. Май.*

Группа другихъ хоботныхъ — мастодонтовъ (*Mastodontes*) тоже обогатилась новыми находками и описаніями.

М. В. Павлова [1]) даетъ описаніе и изображаетъ остатки, найденные проф. Н. И. Андрусовымъ въ Керчи—въ Айманъ-Кую, въ понтическихъ пескахъ, вмѣстѣ съ типичными раковинами. Найдены были бедро и кусокъ правой верхней челюсти съ m^1 и m^2. Вторая находка, не менѣе интересная, была сдѣлана въ Екатеринославской губ., въ 3-хъ в. отъ ст. Пичугино, въ карьерѣ, на глубинѣ 2-хъ сажень, въ желтомъ пескѣ, лежащемъ подъ глиной (третичныя отложенія). Отсюда доставлены: нижняя правая челюсть съ m_3 и отдѣльно m_2 и кусокъ бивня.

Всѣ эти остатки принадлежатъ *Mastodon Borsoni* Lart., извѣстномъ раньше также на югѣ Россіи (губ. Херсонская, Подольская, Кіевская).

Въ этой же работѣ авторъ изображаетъ зубъ, купленный у г. Кранца, изъ верхне-міоценовыхъ отложеній Монтаны въ С. Америкѣ. Видъ этотъ описанъ Копомъ подъ именемъ *Mast. (Tetrabelodon) brevidens*, какъ древнѣйшій изъ гребенчатыхъ мастодонтовъ С. Америки. Онъ имѣетъ важное значеніе въ изученіи развитія этого рода, такъ какъ можетъ быть вполнѣ отожествленъ съ европейскимъ *Mast. turicensis* Sch. Баваріи и Подольской губ., что указываетъ еще разъ на общность этихъ формъ въ Европѣ и С. Америкѣ.

Въ группѣ бугорчатыхъ мастодонтовъ тоже сдѣланы находки, а именно касающіяся *M. angustidens* Cuv. и *M.* cf. *longirostris* Kaup [2]).

Первый найденъ (второй нижній коренной зубъ) въ Чокракскомъ известнякѣ Аргеманъ-Эли, второй въ верхнихъ сарматскихъ глинахъ с горы Митридатъ, также въ Керчи. Эти-то остатки, состоящіе изъ бивней и коренныхъ зубовъ и представляютъ большой интересъ, такъ какъ происходятъ, во первыхъ, изъ вполнѣ точно опредѣленнаго горизонта, а во вторыхъ, такъ какъ занимаютъ по своему строенію опредѣленное мѣсто между зубами *Mastodon angustidens* (типъ) и *M. longirostris* (типъ).

Коренные зубы этого переходнаго типа извѣстны и во Франціи, но совершенной новостью являются нижніе бивни, чрезмѣрной величины. Кромѣ описанія ихъ, въ работѣ даны микроскопическіе разрѣзы различныхъ частей бивней.

Кромѣ этихъ двухъ работъ, о находкахъ остатковъ мастодонтовъ, извѣстныхъ уже видовъ, говорится въ работѣ **П. Н. Венюкова** [1]), уже реферированной мною въ этомъ «*Ежегодникѣ*».

Изъ третичныхъ млекопитающихъ за этотъ періодъ были еще найдены и изучены остатки носороговъ, извѣстные до сихъ поръ въ Россіи только въ видѣ отдѣльныхъ зубовъ.

М. В. Павлова [2]) описала остатки *Rhinoceros tetradactylus* Lart. (=*Rh. incisivus* Bl.), найденные въ окрестн. Кривого Рога (Херсонской губ.) и состоящіе изъ нѣсколькихъ длинныхъ костей конечностей, позвонковъ и зубовъ. Въ породѣ, наполнявшей эти кости, найдены раковины, характерныя для нижняго сармата; остатки этого носорога стоятъ ближе всего къ носорогу, найденному въ Сансанъ и въ Гёріахъ—въ среднемъ міоценѣ. До сихъ поръ въ Россіи были извѣстны зубы близкой формы (*Acceratherium incisivum* Kaup) изъ пліоцена.

Значительно большій интересъ представляетъ другая находка остатковъ носорога (*Rh. Schleiermacheri* Kaup) также въ Херсонской губ. [3]). Здѣсь мы имѣемъ прекрасно сохранившіеся зубы, верхніе и нижніе и нѣкоторыя кости. Условія нахожденія интересны, но недостаточно ясны для точнаго опредѣленія возраста. Кости эти лежали въ бѣломъ пескѣ, какъ бы въ карманѣ вырытомъ въ бѣлой глинѣ, и были прикрыты растительнымъ слоемъ. Никакихъ раковинъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ не найдено; но по даннымъ буровыхъ скважинъ, сдѣланныхъ по сосѣдству и по раковинамъ, найденнымъ на другомъ участкѣ г. Ананьева, можно сдѣлать предположеніе о принадлежности этихъ песковъ къ мэотическому ярусу.

Въ этой же работѣ авторъ изображаетъ два молодые черепа *Rhinoceros tichorhinus*, лишенные носовой перегородки (она выпала), но сохранившіе зубы, типичные для этого вида, и дѣлаетъ ихъ сравненіе съ *Rhinoc. leptorhinus Cuv.* и со взрослыми черепами *Rh. tichorhinus.* Тутъ же изображены раковины изъ окрестностей Ананьева, *Martra* и *Cardium.*

---

[1]) **Марія Павлова**. Новыя находки *Mastodon Borsoni* Lart. на югѣ Россіи. *(Ежегодникъ, т. VI, вып. 1, съ 1 табл.)*.

[2]) **Марія Павлова**. *Mastodon angustidens* Cuv. и *Mast.* cf. *longirostris* Kaup. *(Ежегодникъ, т. VI, стр. 121—129, съ табл.)*.

[1]) **П. Н. Венюковъ**. Фауна млекопитающихъ Балтскихъ песковъ Подольской губ. *(Матер. для Геологіи Россіи. т. XXI)*. См. *Ежегодникъ 1903 г. Т. VI. в. 2—3, Рефер., стр. 13.*

[2]) **Марія Павлова**. Ossements fossiles trouvés dans les environs de Kriwoi Rog, gouv. de Kherson. Av. 1 pl. *(Bull. Soc. Impér. d. Moscou. № 1—2. 1902.)*.

[3]) **Марія Павлова**. *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup изъ окрестностей г. Ананьева. Съ 1 табл. *Ежегодникъ 1905. Т. VII. в. 5.*

Кромѣ этихъ работъ въ русской литературѣ появилось описаніе **M. Weber'a** [1]) очень интересныхъ остатковъ носороговъ съ о-ва Самоса.

Авторъ описываетъ черепа и зубы двухъ извѣстныхъ въ Европѣ: *Rhin. pachygnathus* Wagn. и *Rhin. Schleiermacheri* Kaup и 2 новые вида: *Acerartherium Schlosseri* Web., отличающійся отъ всѣхъ извѣстныхъ до сихъ поръ череповъ корытоподобнымъ углубленіемъ въ лобной области, ограниченнымъ отъ носовыхъ костей возвышеннымъ краемъ; другой новый видъ *Acerartherium Samium* Web. значительно меньше перваго и лобныя кости его выпуклы (изображенъ черепъ самки).

Первый близокъ къ *Acer. Blanfordi* Lyd. изъ Сиваликскихъ холмовъ Азіи. По мнѣнію автора этотъ видъ вводитъ въ Самосъ настоящую азіатскую форму. Доликоцефальный типъ этого животнаго вмѣстѣ съ короткими и тонкими конечностями указываетъ на его вырожденіе. Вторая форма *Acer. Samium* Web. стоитъ по зубамъ въ родствѣ съ европейскимъ *Acer. incisivum* Kaup и происходитъ, вѣроятно, также какъ и эта послѣдняя отъ міоценоваго *Acer. tetradactylum* Lar. Всѣ остатки происходятъ изъ слоевъ песчаника, чередующагося съ вулканическимъ туфомъ.

Изъ формъ лошадиной линіи описаны остатки, хотя и незначительные по количеству, но имѣющіе громадную важность. Это остатки американской формы, неизвѣстной нигдѣ въ Европѣ — *Protohippus* Cope, предшественникъ лошади [2]).

Остатки найдены были въ Крыму, въ окрестностяхъ Севастополя (съ *Phoca*): метакарпъ, метатарсъ и лучевая кость; всѣ сломанныя; и небольшой кусочекъ метакарпа—въ окрестностяхъ Кривого Рога. Сюда же приходится отнести и описанный раньше метакарпъ подъ именемъ *Hipparion? minus* Pavl., также изъ Крыма. Эти кости вполнѣ совпадаютъ, какъ по формѣ, такъ и по размѣрамъ, съ костями американскаго *Protohippus*, хранящагося въ Вашингтонскомъ музеѣ.

Въ несравненно большемъ количествѣ найдены остатки другой лошадиной формы, извѣстной уже на югѣ Россіи и очень распространенной, какъ во всей Европѣ, такъ и въ Америкѣ—*Hipparion.*

Очень интересные остатки послѣтретичныхъ лошадей были описаны съ Ново-Сибирскихъ острововъ, но объ нихъ будетъ сказано въ обзорѣ коллекцій ископаемыхъ млекопитающихъ сѣверныхъ острововъ.

Н. Горонович [1]) указываетъ на нахожденіе въ Тераклійской балкѣ (Бендерск. у. Бессарабск. губ.), послѣ сильныхъ ливней, въ октябрѣ 1904 г., очень интересныхъ ископаемыхъ остатковъ млекопитающихъ: газелей, оленей, носорога, зуба слона и очень обильныхъ остатковъ гиппаріона, которые авторъ и описываетъ. Онъ относитъ ихъ къ *Hipparion mediterraneum* Hens., указывая на его отличіе отъ *Hipp. gracile* Kaup. Послѣ описанія зубовъ и костей авторъ приходитъ къ выводу, что «*Hipp. mediterraneum* Hens. стоитъ близко къ прямому ряду генетическаго развитія современной лошади». Онъ хочетъ возвратить этой формѣ ея прежнее мѣсто предка лошади и указываетъ его между *Meryhippus* Seiw (отъ котораго извѣстны только 2 молочныхъ зуба и неизвѣстны совершенно конечности) и *Protohippus.* Близость послѣдняго авторъ основываетъ на строеніи его ноги, занимающей положеніе между *Hipp. mediterraneum* и *Equus*, забывая, что переходъ отъ сложныхъ зубовъ *Hipparion*, съ отдѣльными столбиками, къ чрезвычайно простымъ зубамъ *Protohippus* еще менѣе вѣроятенъ, чѣмъ переходъ ихъ къ *Equus.* Къ сожалѣнію ни одинъ рисунокъ не освѣщаетъ описаній этихъ остатковъ.

Не могу не выразить здѣсь и еще сожалѣнія, что описаніе крайне важной фауны изъ Тераклійской балки будетъ раздроблено и не дастъ поэтому той цѣльности картины, которая такъ важна въ научномъ отношеніи.

Переходя къ парнопалымъ, укажемъ прежде всего на описаніе совершенно новой не только для Россіи, но и для Европы, формы — третичнаго верблюда.

Остатки этой формы, извѣстные до сихъ поръ въ С. Америкѣ, были найдены въ Херсонской губ., въ 10 в. отъ Кривого Рога, нѣсколько лѣтъ тому назадъ, при разработкѣ известняка, лежащаго подъ песками, въ которыхъ и былъ найденъ цѣльный черепъ, въ видѣ большой конкреціи песчаника. **М. В. Павлова** [1]) подробно описываетъ этотъ черепъ, мѣстонахожденіе его и ископаемыя, найденныя въ известнякѣ, *Mactra podolica* и *M. Bulgarica*, подъ песчаникомъ. Тутъ же описаны менѣе совершенные остатки—

---

[1]) **M. Weber** (in München). Ueber tertiäre Rhinocerotiden von der Insel Samos. Mit 6 Taf. *(Bull. Soc. Imper. de Moscou. 1904. № 4. 1905. № 4).*

[2]) **Marie Pavlow.** *Protohippus* en Russie. *Bull. Soc. des Natur. d. Moscou. 1903 № 2—3.* Av. 1. pl.

[14]) **Н. Горонович.** Остатки Гиппаріона (*Hipparion mediterraneum* Hens.), собранные въ с. Теракліи, Бендерскаго уѣзда, Бессарабской губ. (*Труды Бессараб. Общ. Естеств. и Любителей Естеств. 1906 г. Т. I. Ч. I.*)

[15]) **Марія Павлова.** *Procamelus* du gouv. de Kherson. (*Зап. Новорос. Общ. Естествоиспытателей 1903.* Av. 1 pl.).

сломанные метакарпы или метатарсы также третичнаго верблюда изъ окрестностей Симферополя. Извѣстные раньше остатки ископаемаго верблюда принадлежатъ послѣтретичнымъ отложеніямъ и составляютъ большую рѣдкость; они были описаны для Россіи Нордманомъ и Нерингомъ.

Для третичныхъ парнопалыхъ мы имѣемъ еще нѣсколько новыхъ для Россіи формъ, хотя менѣе хорошо представленныхъ.

М. В. Павлова [1]) описываетъ два неполныхъ черепа, полученные изъ понтическаго известняка; одинъ изъ окрестностей Евпаторіи — *Antilopa Pallasi* Wagn., другой изъ окрестностей Одессы — *Ibex* cf. *cebennarum* Gerv. Оба были включены въ известнякъ, который разрабатывается въ этихъ мѣстностяхъ для построекъ въ видѣ большихъ кирпичей, почему они и были распилены такъ, что различныя части каждаго изъ нихъ попали въ музей. При описаніи авторъ сравниваетъ ихъ съ различными формами и изображаетъ нѣсколько череповъ различнаго возраста нынѣживущаго *Ibex sibiricus*, какъ формы наиболѣе близкой къ ископаемому *Ibex* cf. *cebennarum* Gerv. Здѣсь же описаны и изображены челюсть *Palaeomeryx Sansaniensis* Filh. изъ Херсонской губ. и часть челюсти съ молочными зубами *Cervus furcatus* Fraas, найденной близъ Севастополя; обѣ въ сарматѣ. Хотя эти остатки и очень неполны, но они представляютъ большую цѣнность при скудости третичныхъ млекопитающихъ въ Россіи.

Перехожу къ послѣтретичнымъ жвачнымъ, болѣе многочисленнымъ, и начну съ быковъ.

Въ «*Извѣстіяхъ*» Геологическ. Комитета (*XXI. 9*) есть указанія на нахожденіе части черепа ископаемаго быка, на лѣвомъ берегу р. Чертомлыка, при сооруженіи 2-ой Екатерининской ж. д., на глубинѣ 2,5 саж.

Въ Казанской губ. былъ найденъ черепъ *Bison priscus*, безъ зубовъ, близъ Маріинскаго Посада, и переданъ въ Геологическій Кабинетъ Московскаго Университета. Изъ этой же губерніи, д. Мысы, были доставлены: нижняя челюсть и нѣсколько костей *Bison priscus*. Изъ литературно обработаннаго матеріала укажемъ на верхнюю часть черепа *Bos latifrons*, описанную **П. А. Тутковскимъ** [2]); она найдена была въ аллювіальныхъ отложеніяхъ р. Тетерева, на 77 в. Кіево-Ковельской ж. д., на глубинѣ 2-хъ сажень.

Авторъ предполагаетъ, что черепъ попалъ въ эти отложенія изъ предледниковыхъ или послѣледниковыхъ песчаныхъ образованій, развитыхъ на обоихъ берегахъ рѣки.

Въ этой же работѣ авторъ даетъ очень подробное указаніе литературы по вопросу о находкахъ *Bison* какъ въ Европейской Россіи, такъ и въ Сибири.

І. Долгихъ [1]) пытался выяснить происхожденіе домашняго скота, для чего онъ обращается къ даннымъ библейскимъ, миѳологическимъ и разнымъ историческимъ памятникамъ, причемъ часто упоминаемый «единорогъ» кажется автору не вымышленнымъ звѣремъ, а первичнымъ быкомъ, у котораго рога изображались въ профиль — слившимися въ одинъ. Переходя къ научнымъ изслѣдованіямъ этого вопроса, авторъ долго останавливается на работѣ г. Аренандера, выводы котораго не вполнѣ совпадаютъ съ выводами Рютимейера о происхожденіи домашняго скота. Далѣе онъ дѣлаетъ обзоръ ископаемыхъ остатковъ быковъ вообще въ различныхъ странахъ (Америкѣ, Азіи и Европѣ), ссылаясь на различныхъ ученыхъ, и приходитъ къ выводамъ, что первичный дикій быкъ подъ вліяніемъ среды измѣнилъ свое существованіе и далъ тѣ разнообразныя расы домашняго крупнаго скота, который живетъ теперь.

При работѣ имѣется 12 таблицъ самыхъ разнообразныхъ иллюстрацій; на XI и XII изображены ископаемые черепа *Bos primigenius* Boj. Италіи, Англіи и Германіи.

Совершенно другой взглядъ на генетическое отношеніе *Bos primigenius* къ домашнему скоту имѣемъ мы въ работѣ **К. Врублевскаго** [2]).

Авторъ, разыскивая формы близкія къ *Bos primigenius*, встрѣтилъ въ Зоологическомъ Музеѣ Академіи Наукъ черепъ *Poephagus mutus* (дикій якъ), привезенный Пржевальскимъ изъ Центральной Азіи, который привлекъ его вниманіе сходствомъ съ черепомъ *Bos primigenius*. Сдѣлавъ подробнѣйшія измѣренія этого черепа и сравнивъ ихъ съ такими же послѣдняго, авторъ находитъ почти полное ихъ совпаденіе. Единственнымъ различіемъ является форма височной ямки, зависящая отъ разной постановки роговъ у обѣихъ формъ. Эти же измѣренія череповъ, сравненныя съ черепами *Poephagus grunniens* и *postaurus*, указываютъ на значительное отличіе ихъ, причемъ черепъ *Poephagus grunniens* (домашній якъ) гораздо больше отличается отъ *Poephagus mutus*, чѣмъ отъ *Bison* (выпуклостью лба, меньшей длиной носовыхъ костей и др.). Въ концѣ работы авторъ приходитъ къ выводамъ: 1) что нашъ домашній скотъ не могъ произойти непосредственно отъ *Bos primigenius* Boj., какъ это указывалъ Рютимейеръ и др., 2) что *Bos primigenius* является прямымъ предкомъ нынѣ живущему, но вымирающему *Poephagus mutus*, 3) *Poeph. grunniens* не можетъ считаться прирученнымъ варіэтетомъ *Poeph. mutus*, а принадлежитъ къ совершенно другому виду. Въ подтвержденіе этихъ выводовъ авторъ приводитъ изученіе костей скелетовъ этихъ животныхъ и историческія данныя о наружности и привычкахъ тура. Все это заставляетъ автора предложить новую группировку для этихъ животныхъ:

---

[1]) **Марія Павлова.** Sélénodontes tertiaires de la Russie. (*Bull. des Natural. d. Moscou. 1903. № 2—3.* Av. 2 pl.).

[2]) **П. Тутковскій.** Черепъ *Bos latifrons* изъ Радомысльскаго уѣзда Кіевской губ. (*Ежегодн. VI, в. 2—3*).

[1]) **І. Долгихъ.** Мнимый единорогъ, риму и реэмъ Востока, уръ и туръ Европы, *Bos primigenius* палеонтологовъ. Рига. 1905 г. Съ 12-ю таблицами.

[2]) **Конрадъ Врублевскій.** Туръ (*Bos primigenius* Boj.) и его нынѣживущіе потомки. Краніологическое изслѣдованіе. Съ 10 рис. въ текстѣ. *Ежегодн. Зоолог. Музея Академіи Наукъ. 1905.*

Родъ: *Bos.*
Группа: *Taurinae.*
Подгруппа: *Urus.*
Виды: I. *Urus primigenius* (*foss.*).
II. *Urus mutus.*

Кромѣ этихъ работъ, касающихся отдѣльныхъ ископаемыхъ, появилась обработка послѣтретичныхъ жвачныхъ Россіи, составляющая IX-ю главу «Etudes sur l'Histoire paléontologique des Ongulés» **М. В. Павловой** [1]).

Авторъ старался собрать по возможности наибольшій матеріалъ по послѣтретичной фаунѣ жвачныхъ. Работа заключаетъ описаніе оленей, быковъ (*Bos* и *Bison*), сайги и мускуснаго быка. Нѣкоторыя изъ этихъ формъ принадлежатъ болѣе древнимъ отложеніямъ—тираспольскому щебню, соотвѣтствующему пескамъ Мосбаха въ Германіи и Forest Bed въ Англіи; другія болѣе позднимъ.

Къ первымъ относятся: *Alces latifrons* Darv., различныя разновидности *Cervus eurycerus* Aldr., *Cervus* sp., *Bison priscus* съ короткими, толстыми рогами. Эти формы сопровождались слѣдующими прѣсноводными раковинами: *Paludina diluviana* Kunt., *Pal. vivipara* var. *crassum* Neum., *Unio batavus* var. *reniformis* Nils., *Cyrena* (*Corbicula*) *fluminalis*, *Sphaerium solidum* Sandb. etc.

Наиболѣе интересной формой является въ этомъ гравіи *Alces latifrons*, извѣстный въ Англіи (Forest Bed) и въ Германіи (Mosbach); онъ не встрѣчается въ болѣе позднихъ четвертичныхъ отложеніяхъ. Изъ этихъ послѣднихъ въ данной работѣ самое интересное мѣсто занимаетъ *Bison priscus* H. v. M., цѣльный скелетъ котораго описанъ здѣсь въ первый разъ. Находится онъ въ г. Тюмени, въ музеѣ при реальномъ училищѣ. Вторымъ интереснымъ скелетомъ, хотя и менѣе полнымъ, является *Cervus eurycerus* Ald., хранящійся въ музеѣ г. Екатеринбурга. Далѣе слѣдуютъ черепа этой же формы, прекрасной сохранности, принадлежащіе Казанскому Геологическому Музею (въ Университетѣ); кости и черепа *Bos primigenius*. Весь этотъ матеріалъ подробно описанъ, и сдѣланы сравненія отдѣльныхъ костей различныхъ животныхъ, причемъ наблюдаются интересные факты большого сходства нѣкоторыхъ костей *Cervus eurycerus* съ костями *Bison priscus*, чѣмъ другихъ оленей.

Интересно еще отмѣтить разницу въ относительной длинѣ и толщинѣ костей конечностей у различныхъ оленей; напр., въ то время какъ плечо *Cerv. eurycerus* рѣзко отличается отъ плеча *Alces fossilis* своей массивностью, превосходя его только немного въ длинѣ, ихъ метатарсы едва отличаются одинъ отъ другого. Для большей полноты сравнительнаго изученія скелета *Bison* въ работѣ даны фотографіи *Bos primigenius* изъ музея Іены, изображеннаго раньше Боянусомъ. Кромѣ скелета здѣсь даны отдѣльныя кости въ однихъ размѣрахъ съ *Bison priscus*, изъ Тюмени (1/3). Описывая *Bos primigenius*, авторъ указываетъ на сходство его черепа съ черепомъ *Poephagus mutus* Przew.

При изученіи сѣвернаго оленя и мускуснаго быка пришлось пользоваться матеріаломъ, собраннымъ д-мъ Бунге и г. Савенковымъ въ Сибири. Въ концѣ работы авторъ указываетъ на географическое распространеніе этихъ формъ.

Одновременно съ этой работой появилась статья объ оленяхъ балтійскихъ провинцій. **G. Schweder** [1]) описываетъ находку сѣвернаго оленя (часть черепа съ рогомъ), сдѣланную въ форштадтѣ Риги—Олай, при проложеніи водосточнаго канала. Геологическій разрѣзъ этой мѣстности таковъ:

a) Тонкій растительный слой.
b) Аллювіальный песокъ.
c) Торфяные мхи.
d) Слои съ *Betula nana* и *Dryas octopetala*.
e) Мергеля.
f) Слои съ рогомъ *Cervus tarandus*.
g) Дилювіальный шоттеръ.

Описанію этихъ остатковъ авторъ предпосылаетъ замѣтку объ распространеніи сѣвернаго оленя во время ледниковаго періода и перечисленіе прежнихъ находокъ этого оленя въ балтійскихъ провинціяхъ. Рогъ отличается очень большими размѣрами и большой прямизной главнаго стержня.

---

[1]) **Marie Pavlow.** Sélénodontes posttertiaires de la Russie. Avec 8 planches (*Записки Императ. Акад. Наукъ. 1906. Т. XX № 1*).

[1]) **G. Schweder.** Der Rentierfundhn Olai undandere baltische Cervidenfunde (*Korrespondenzblatt d. Naturf.-Vereins zu Riga. Bd. XLIX. 1906.*). Съ 5-ю рис.

Далѣе указаны находки благороднаго оленя, козули и лося, менѣе значительныя. И, наконецъ, находка остатковъ лошади, также близъ Олай, на глубинѣ 7-ми фут., въ глинистомъ пескѣ, на днѣ болота. Эти ископаемыя еще не обработаны.

Кромѣ этихъ работъ чисто палеонтологическаго характера, укажемъ на описаніе **М. В. Павловой**[1] цѣльной коллекціи ископ. млекопитающихъ, собран. Русской Полярной Экспедиціей.

Коллекція эта интересна тѣмъ, что происходитъ съ крайняго сѣвера; глав. обр. съ о-ва Котельнаго и сосѣднихъ о-въ. Наибольшее число костей принадлежитъ лошадямъ; за ними слѣдуютъ: зубръ, мамонтъ, мускусный быкъ, олень, быкъ; одна кость тюленя, одна моржа и нѣсколько костей птицъ. Подробное изученіе остатковъ лошади показало, что они принадлежали *Equus caballus fossilis* Cuv., отличающейся отъ нынѣживущей *Equus caballus* главнымъ образомъ большею сложностью эмали на коренныхъ зубахъ и сильно развитымъ переднимъ столбикомъ. Сравненіе ихъ череповъ и костей конечностей съ другими послѣтретичными европейскими лошадьми позволяетъ отнести ихъ къ типу среднелобыхъ со сложной эмалью на крупныхъ зубахъ и съ невысокими тонкими конечностями. Дальнѣйшее сравненіе съ остатками изъ Азіи (Сиваликскіе Холмы) и С. Америки позволяетъ предположить, что они развивались на нашемъ сѣверѣ при помощи пришельцевъ изъ С. Америки и болѣе южныхъ частей Азіи задолго до отдѣленія этихъ островов̀ъ отъ материка. Другіе остатки менѣе поучительны.

Интересны геологическія данныя о мѣстонахожденіи костей на о-вѣ Котельномъ, на лѣвомъ берегу р. Балыктахъ, совмѣстно съ растеніями. На ископаемыхъ льдахъ, зернистой структуры, лежатъ: 1) пески и песчаные суглинки съ тонкими прослоями мховъ и злаковъ (безъ костей), 2) на нихъ тонкіе суглинки съ торфомъ, со злаками и съ *Betula nana* и *Salix* (нѣсколько видовъ), причемъ мамонтъ здѣсь во вторичномъ мѣстонахожденіи, а *Bison priscus* и *Equus fossilis* въ первичномъ, 3) еще выше суглинки съ торфомъ изъ мховъ, съ листьями *Salix*, *Ovibos moschatus* и *Cervus tarandus*; ближе къ океану этотъ слой покрытъ (4) тонкимъ слоемъ морскихъ глинъ поднятыхъ надъ уровнемъ моря на 30 м. съ *Joldia arctica*; 5) на соленыхъ глинахъ и замѣщающихъ ихъ пескахъ—современная тундровая почва.

Въ концѣ работы дается болѣе подробное описаніе послѣтретичныхъ отложеній для всѣхъ Ново-Сибирскихъ о-вовъ, гдѣ еще болѣе ясно выражено отношеніе смѣняющихся животныхъ къ измѣняющейся флорѣ, что вмѣстѣ съ изученіемъ географическаго положенія этихъ о-въ, бывшихъ нѣкогда (и не очень давно) частью сѣвернаго континента, позволяетъ намѣтить интересные вопросы о вымираніи этихъ животныхъ въ зависимости отъ измѣненія климатическихъ условій.

Резюме[1] этой работы напечатано въ «*Извѣстіяхъ*» Импер. Акад. Наукъ *(1906. Мартъ)*.

Изъ сдѣланнаго обзора видно, что всѣ работы по ископаемымъ млекопитающимъ относятся къ копытнымъ. Только одну работу **C. Grevé**[2]; о китообразныхъ можемъ указать здѣсь.

Авторъ указываетъ на трудность установленія географическаго распространенія китовъ, вслѣдствіе ихъ свободнаго перемѣщенія въ водѣ. Потомъ даетъ краткое указаніе на распространеніе ихъ ископаемыхъ остатковъ въ Россіи: въ эоценѣ три вида *Zenglodon*, въ міоценѣ нѣсколько формъ изъ семейства *Platanistidae* и *Balaenidae* (югъ Россіи), въ пліоценѣ только 3 вида—изъ сем. *Physeteridae*. Далѣе перечисляются нынѣживущія формы у разныхъ береговъ Россіи изъ семейс. *Delphinidae*, *Physeteridae* и *Balaenidae*.

---

[1] **М. В. Павлова.** Описаніе ископаемыхъ млекопитающихъ, собранныхъ Русской Полярной Экспедиціей въ 1900—1903 гг. Съ 4 табл. (*Зап. Импер. Академіи Наукъ Т. XXI. № 1*).

[1] **Marie Pavlow.** Résumé de la description des mammifères fossiles recueillis par l'expédition polaire de Baron E. Toll en 1900—1903.

[2] **C. Grevé.** Fossile und recente Wale des Russischen Reichsgebietes. *Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. 1904.*

Revue de la littérature russe pour la paléontologie des mammifères.

1901—1906.

Marie Pavlow (á Moscou).

En abordant la revue de la littérature sur les mammifères fossiles de la Russie pour les six dernières années, il faut signaler avant tout deux diverses genres des données littéraires. Nous rapportons au premier les indications que donnent les gazettes, sur telle au telle trouvaille de restes fossiles dans divers localités sans aucune description et même souvent sans indications précises d'ossements. Pourtant nous ne pouvons pas rejeter ces données si incomplètes qu'elles soient, car elles nous indiquent dans plusieurs cas des nouveaux gisements, qui sont toujours intéressants dans le sens de la répartition géographique de formes fossiles. Les autres données nous sont fournies par les travaux scientifiques, dans lesquels plus ou moins en détail sont décrit les restes fossiles. Ce sont ces travaux qui nous serviront pour la revue, mais nous signalerons aussi les trouvailles mentionnées dans les gazettes et dans les journaux populaires, où souvent sont mentionnées aussi les découvertes—scientifiques.

Cette fois encore, comme dans mes deux revues précédentes (1898 et 1901) je dois signaler la prédominance des travaux concernant les restes de mammouth, mais aujourd'hui je puis souligner l'importante trouvaille d'un cadavre complet, faite sur les rives de Beresovka. Cette trouvaille présente une grande importance dans le sens de la possibilité de nous faire une idée nette sur la forme extérieure de l'animal d'un côté et sur sa nourriture de l'autre.

Les ouvrages sur les Mastodontes sont moins nombreux; après suivent sur les Rhinocéros, les formes chevalines; les cerfs, les boeufs, les chameaux et les cétacés. Quelques autres ouvrages étudient ou la faune des dépôts déterminés (p. ex. du pliocène inférieur—Mr. Wenukow), ou un groupe de forme p. ex. selénodontes tertiaires et posttertiaires—M. Pavlow, ou enfin une collection quelquonque. Nous allons commencer par le mammouth, et j'indiquerai avant tout les quelques données qu'on trouve dans les journaux sur leurs trouvailles. Ainsi en 1901 elles ont été indiquées dans les gouv.: de Kief, de Koursk, de Samara, dans la région de Kubane, dans la baie d'Obe et sur la rivière Beresovka, affluent de Kolima (Sibérie).

C'est dans la même année 1901 qu'a apparu l'ouvrage de Mr. le Professeur **N. O. Kaschtschenko** [1]), où il décrit un squelette du mammouth, trouvé près de Tomsk avec des traces sur quelques parties de l'animal qui ont servis de nourriture à l'homme contemporain. Un résumé assez complet à été donné sur cet ouvrage dans «l'*Annuaire*» (*1903. T. VI, liv. 2—3 p. 14*), ce qui me dispance de m'arréter ici plus longuement.

Dans l'année 1902 les trouvailles du mammouth ont été signalées (*Ann. 1906. T. VIII, l. 5, p. 5, № 114, 115, 118, 119, 121*) dans la Volynie, dans le gouv. de Kherson, à Tomsk, dans le gouv. de Viatka, près de la station Khailar (chemin de fer Est Chinois).

C'est dans la même année qu'a été publié le compte rendu de O. F. Hertz, chef de l'expédition de l'Académie Imp. d. Sciences à St. Petersbourg sur la rivière Beresovka, pour la fouille du cadavre du mammouth. Il provoqua plusieurs articles et plusieurs notices dans les journaux russes et étrangers, scientifiques et populaires, qui se sont intéressés à cette trouvaille merveilleuse. Les indications sur cette littérature ont été faites dans «l'*Ann.*» (*T. VIII, l. 5*) je ne vais pas la citer ici et je passe au compte rendu de Mr. Hertz, quoique j'en ai déjà donné un court résumé dans «l'*Ann.*» (*1903, p. 13*).

O. F. Hertz [2]) commence par la description du gisement sur la rivière Beresovka, affluent droit de la Kolima, à 300 kilom. de Sredni-Kolimsk, où a été dirigé l'expédition. Plus loin dans les lettres détachées il décrit la marche de l'expédition et les difficultés qu'on y a rencontrées.

En arrivant sur place l'expédition a trouvé le cadavre du mammouth dans une berge, longue de $1^1/_2$ kilm., à 62 mt. du bord de la rivière; la tête seule a été visible. La côte de la rivière est composée ici de la terre végétale (de 30—52 cm.) recouverte par la mousse; elle repose sur une masse argileuse avec des lits de la glace (15—18 cm.); qui se trouve sur une masse unie, verticale de glace, descendant jusqu'à la plàge. Sur le versant de cette glace se trouvent des collines de terre végétale, descendues d'en haut par la force des pluies. C'est dans une masse pareille qu'on a remarqué la tête du mammouth et on y a supposé un cadavre entier. L'expédition a trouvé la tête très endomagée par des animaux sauvages: la trompe a été mangée, ainsi qu'une grande partie de la peau, recouvrant le crâne. On a trouvé entre les dents la nourriture, composée de divers herbages; le pin et sapin manquaient. Le cou et le dos ont été abimés par les bêtes; la queue et les membres se sont conservés. La fourrure, recouvrant les membres et les flancs était composée du duvet brun et des araits épais brun-jaunâtres, longs de 12 cm. La position du cadavre a permi à conclure qu'il s'est trouvé dans la même position, dans laquelle l'animal était mort. L'auteur suppose que ce mammouth est tombé dans une crévace à la surface de la terre, d'où il n'a pas pu sortir à cause des cassures des os du bassin et de l'avant bras. Des parties molles se sont bien conservées: les joues, la paupière droite une partie de lèvre supérieure, la lèvre inférieure et la langue. Pour pouvoir transporter ce cadavre on a du le diviser en plusieurs morceaux et les arranger dans 11 traineaux qui les ont amenés jusqu'au Sredni-Kalimsk, puis jusqu'au Iakoutsk, enfin jusqu'au Irkoutsk, où on les a transmis au chemin de fer. L'expédition a duré à peu près 10 mois.

---

[1]) *Mém. Acad. Imp. d. Sciences St. Petersbourg. T. XI, № 7.* Av. 8 planches.

[2]) **O. F. Hertz.** Comptes rendus du chef de l'expédition organisée par l'Académie Impériale des Sciences à Beresovka pour la fouille du cadavre de Mammouth. *Bulletin de l'Acad. d. Sciences 1902, № 4.* Av. 7 planches.

A St. Petersbourg les diverses parties de ce cadavre on fait l'objet de recherches scientifiques des divers savants. Mr. **W. Zalensky** [1]) a étudié le squelette et la dentition et a publié un travail d'une grande valeur sur ce sujet.

Le but principal que l'auteur poursuit dans son ouvrage est l'étude morphologique du squelette du mammouth comparativement avec les squelettes des éléphants vivants et la description détaillée du squelette et du crâne de ces animaux d'après les matériaux se trouvaut dans le Musée de l'Académie des Sciences.

La description commence par la colonne vertebrale du mammouth de Beresovka, où l'auteur souligne un fait nouveau sur le nombre des vertebres (21) de la queue, qui n'a pas été connue jusqu'à présent dans son état complet. Pendant la description des membres antérieurs l'auteur attire l'attention sur ces os du carpe et les falanges; les premiers étant disposés dans deux séries alternantes, et les dernières étant très réduites. Ainsi le jeune mammouth de Beresovka ne possède point des falanges du premier doigt. Les autres doigts, excepté le 3-me, n'ont que deux falanges; et ce n'est que le 3-me qui en possède trois. Chez le vieux mammouth la 3-e falange éxiste sur le 2-e, 3-e et 4-e doigts.

Les falanges des membres postérieurs sont aussi réduites chez le jeune, et chez le vieux ce n'est que le 3-e doigt qui possède les trois falanges.

Nous avons plus loin la description détaillée de dents et les déductions fondées sur des comparaisons nombreuses des mesurements de diverses parties des crânes des mammouths.

Ce grand ouvrage se termine par la comparaison des squelettes et des crânes des éléphants avec les mêmes parties des autres mammifères, et l'auteur en indiquant, que les éléphants sont, par la construction de crânes, le plus rapprochés des sirènes, soulève la question—si cette ressemblance est le résultat de la convergation des organes ou d'une parenté de deux groupes?

La dernière supposition, exprimée déjà par d'autres savants, lui parait plus probable. La comparaison du mammouth avec les éléphants vivants indique une ressemblance plus rapprochée avec celui des Indes; mais la réduction de membres chez le mammouth ne permet pas à voir en lui l'ancêtre de l'éléphant des Indes, qui possède les doigts complets.

Ce travail précieux renferme un grand nombre de mesurements de divers os et 25 tableaux, qui viennent pour faciliter les comparaisons que donne l'auteur.

Les parties molles des membres de ce mammouth ont été étudiés par M. **N. Malief** [1]).

Après ces études l'animal a été restauré, et Mr. **E. Pfizenmayer** [2]) donne un article sur sa reconstruction.

L'auteur essaie de faire une reconstruction de la figure de Mammouth d'après les nouvelles données. Il lui indique une queue courte, comme celle du mammouth de Beresovka, qui n'avait que 21 vertèbres. Sa toison, composée du duvet court et épais et des jarrets longs et rigides couvrait tout son corps, le cou et les pieds. Elle était d'une couleur brun foncée. La plus grande attention l'auteur attache à la forme des défenses, qui dans le jeune crâne de Beresovka se dirigent en dedant, et dont la forme dans quelques exemplaires de l'Académie des Sciences présente une toute autre direction, qu'on voit dans le squelette d'Adams, dans lequel les défenses sont, d'après l'auteur, composées de plusieurs morceaux mal associés et sont introduit dans l'alvéole irrégulièrement.

---

[1]) **W. Zalensky**. Recherches ostéologiques et odontographiques sur le mammouth (*Elephas primigenius* Blum.) et les éléphants (*El. indicus* L. et *El. africanus* Bl.). Avec 26 pl. (Résultats scientifiques de l'expédition organisée par l'Académie des Sciences pour les fouilles du mammouth, trouvé sur les rives de Beresovka. 1903).

[1]) **N. Malief**. Système musculaire des membres antérieurs et postérieurs du Mammouth. Avec 4 pl. 1903. Résultats scientifiques... etc.

[2]) **E. Pfizenmayer**. Notice sur la Morphologie d'*Elephas primigenius* Blum. et explication de mon essai de la reconstruction. *Verhandl. K. R. Mineral. Gesell. zu. St. Petersburg, 1905. Ser. II. Bd. 43.* Avec 5 figures dans le text, et un tableau peint.

L'auteur indique que ces défenses se dirigeaient d'abord en bas, puis en avant et encore en bas. Cette forme se retrouve sur un crâne à l'Université de Cracovie, sur les défenses de l'Académie et sur le dessin trouvé dans la grotte de «La Mouthé en 1894. Elle indique l'usage qu'ont du faire les mammouths de leurs défenses en dispersant la neige, pour trouver leur nourriture. Le tableau coloré, appliqué à l'article résume ces caractères de l'animal.

Parmi les articles de vulgarisation, c'est celui de Mr. **P. Schmidt** qui attire l'attention (*Mir Bojii 1902. № 7*), dans lequel l'auteur fait une revue des trouvailles de restes de Mammouth en Sibérie depuis 1799 et jusqu'au celui de Beresovka 1902. (*Ann. 1903*, *VI*, *l. 2–3*, *Référ.*, *p. 16*).

En 1903 le musée scientifique de Perm a réçu l'annonce de la trouvaille des défenses du mammouth à 75 kilm. de la ville de Perm. Mr. Ostrooumof chef du musée s'est rendu sur place avec l'espoir de trouver un squelette complet; mais il n'a trouvé que quelques ossements d'un exemplaire de très grandes dimensions. Ces restes sont conservés au Musée de Perm.

C'est dans la même année que le musée de la commission des Archives du gouv. de Kostroma a réçu cinq dents du mammouth, trouvées sur les bords de la rivière Unga, district de Makarief.

Les ouvriers, qui ont travaillé en 1903 sur les versants de la montagne près de Protasof Jar à Kief, ont trouvé les ossements du mammouth dans la grande profondeur.

Sur les rives d'Ome, à Omsk, en 1902, sous la direction de Mr. Teker ont été trouvé plusieurs ossements du mammouth.

Dans le gouv. de Perm, district de Krasnooufimsk, a été annoncée par les paysans la trouvaille d'un squelette complet (1904); mais il est inconnu quel a été le resultat. C'est encore dans le district de Kubane et sur le versant septentrional de l'Oural des trouvailles semblables ont été annoncées. Nous ne faisons que mentionner ces indications, tant que les trouvailles ne sont pas décrites.

Une communication d'un grand intéret a été faite dans la séance de 6 oktobre 1904, à l'Académie des Sciences, sur la trouvaille des restes du mammouth près d'Essentouki, à Caucase (*Bull. Ac. Sc. St. Pétersbourg T. XXI*, *p. VII*).

Les fouilles ont été dirigées par Mr. Dreyer près de chemin de fer, dans une colline composée du gravier, qu'on exploite pour le chemin de fer. C'est à la profondeur de 4 met. de la surface qu'on a trouvé les dents, les défenses et les débris du crâne. Cette colline est composée de l'argile en haut et d'une masse du gravier. Par place on trouve du sable, en forme des poches, coloré par l'oxide de fer en jaune. C'est dans une poche semblable que les restes de crâne ont été enfouis; on n'a pas trouvé des ossements sur le pourtour de 10 mt. ce qui fait croire que les parties trouvées sont dans le gisement secondaire. Les restes fossiles se trouvent dans le Musée Géologique de l'Académie des Sciences.

Dans la séance de 3 Nov. 1904 (*id*) une autre communication a été faite sur une fouille dirigée par Mr. O. Knyrko sur la rivière Lovane, district de Cholm, gouv. de Pskov.

Cette fouille a été entreprise à cause de la trouvaille des dents du mammouth dans cette localité, mais elle n'a donné que quelques débris des os du crâne, cette fois, quoique on est arrivé à savoir, que 10 ans auparavant, à distance de 300 mt. de la dite localité on a trouvé une défense dans la rive, à 20 mt. du bord. Les restes fossiles se trouvent au Musée géologique de l'Académie.

Outre les travaux et les notices mentionnés sur les mammouths, on rencontre dans la littérature plusieurs indications sur leurs trouvailles accompagnées des restes de l'époque néolitique. Mais je ne puis aborder ce domaine plus rapproché de l'archéologie, une fois qu'il n'y a pas de description d'ossements.

Outre les trouvailles du vrai mammouth, *Elephas primigenius* une fouille très intéressante a été faite en 1903 par Mr. **Tolmatchof** [2]) d'une variété rapprochée *Elephas trogontherii* Poh.

L'auteur expose dans une courte notice les données sur le gisement du squelette d'un éléphant, trouvé en 1900. Les fouilles ont été faites en 1901 dans le gouv. et le distr. de Nijni-Novgorod, sur la rive haute d'Oka, près du village Maloé Doskino, domaine d'Astafief.

Les dépôts les plus anciens de cette localité appartiennent au permien supérieur; ils sont recouverts par le cailloutis glaciaire, qui est surmonté par les limons loessoides. Les ossements ont été trouvés exclusivement dans ce cailloutis, tandis que dans le loess pas un seul os n'a pas été rencontré. Les os du squelette ont été dispersés et dépareillés et même cassés. Les mieux conservés sont: le crâne quoique cassé, les mâchoires supérieures et inférieures avec les dents, les défenses et les os de membres (pas tous). L'auteur à determiné cette forme d'après les dents — *Elephas trogontherii* Pohl. qui est plus ancien qu'*Elephas primigenius*.

---

[2]) **I. P. Tolmatchof**. Les fouilles des restes d'*Elephas trogontherii* Pohl. dans le gouv. de Nijni-Novgorod. *Bulletin de l'Acad. Impér. des Sc. de St. Petersbourg, 1903. Mai.*

Il rapporte les dépôts dans lesquels le squelette a été trouvé dépôts morainiques inférieurs, aux dépôts glaciaieres inférieurs. Les restes étant les plus complets pour *Elephas trogontherii* présentent un très grand intérêt et méritent d'être étudiés avec la plus grande attention.

L'autre groupe des Proboscidien—les Mastodontes, a été aussi enrichi par des nouvelles trouvailles et nouvelles descriptions.

M-me **Marie Pavlow** [1]) donne une description et les figures de restes trouvés par Mr. le professeur N. I. Androussov à Kertch, Aiman-Kouyou, dans les sables pontiques avec les coquilles caractéristiques. C'est un fémur et une partie de la mâchoir droite avec les m^1 et m^2, qui ont été trouvés.

Une autre trouvaille d'une grande importance a été faite dans le gouv. d'Ekaterinoslav, à trois verstes de la station Pitchoughino, dans la profondeur de 4 metr., dans les sables tertiaires jaunes. Nous avons ici: une mondibule droite avec la m_3, une m_2 détachée et un morceau d'une défense.

Tous ces restes ont appartenu au *Mastodon Borsoni* Lart., déjà connu dans les gouv. de Kherson, de Kief et de Podolsk. L'auteur fait figurer dans le même ouvrage une dent achetée chez Mr. Kranz et provenant des dépôts miocènes supérieurs de Montana, Amérique du Nord. Cette espèce a été décrite par le professeur Cope sous le nom de *Mast.* (*Tetrabelodon*) *brevidens* comme le plus ancien Mastodon bunodont de l'Amérique du Nort. Il a une grande importance au point de vie du développement de ce genre, car il peut être identifié avec *Mast. turicensis* Sch. de la Bavière et de Podolie, ce qui demontre encore une fois le développement commun de ces formes en Europe et en Amérique.

Des nouvelles trouvailles ont été aussi faites dans le groupe des Mastodonts bunodonts—*M. angustidens* Cuv. et *M.* cf. *longirostris* Kaup [2]).

Le premier (deuxième malaire inférieure) a été trouvé dans le calcaire de Tchokrak, à Argeman-Elie (Kertch), le second—dans les argiles sarmatiques supérieures *c* de la montagne de Mitridathe (Kertch). Ce sont ces derniers restes-défenses et molaires, qui présentent un grand intérêt, comme provenant des dépôts très bien définis, et occupant par leur structure le milieu entre les dents de *Mast. angustidens* et *M. longirostris* type.

Les dents de ce type de passage sont aussi connues en France, mais les défenses inférieures présentent quelque chose de très particulier par leurs dimensions. Outre leur description on trouve dans l'ouvrage les coupes microscopiques de diverses parties de ces défenses.

Il y a encore quelques indications sur les trouvailles de restes de quelques espèces de Mastodon déjà connus, dans l'ouvrage de Mr. **P. Wenjukow** [1]).

Pour les mammifères tertiaires on a encore trouvé et décrit pendant ces dernières années, les restes de Rhinocéros, qui n'ont été connus en Russie que par quelques dents isolées.

Une grande partie de ce travail de M-me **Marie Pavlow** [2]) est occupée par la description de restes de *Rhinoceros tetradactylus* Lart. (=*Rh. incisivus* Bl.), représentés par quelques os de membres, quelques vertèbres et deux dents. On a trouvé dans l'argile sableuse remplissant les cavités de ces os les coquilles caractéristiques pour le sarmatique inférieur. Ces ossements sont le plus rapprochés du Rhinoceros de Sansan et de Göriach du miocène moyen. On n'a connu jusqu'à présent en Russie que quelques dents d'une forme rapprochée (*Acerathérium incisivum* Kaup) du pliocène inférieur.

Un intéret plus grand présente une autre trouvaille de restes de Rhinocéros (*Rh. Schleiermacheri* Kaup) aussi dans le gouv. de Kherson [3]).

Nous avons ici les dents supérieures et inférieures d'une très belle conservation, les mandibules et quelques os. Les conditions du gisement sont intéressantes, quoiqu'elles ne sont pas assez claires pour déterminer l'âge géologique.

---

[1] **Marie Pavlow**. Nouvelles trouvailles de *Mastodon Boron* Lart. au sud de la Russie. (*Annuaire 1901. 1 pl.*).

[2] **Marie Pavlow.** *Mastodon angustidens* Cuv. et *Mast.* cf. *longirostris* Kaup (*Annuaire 1903. VI.* Av. 2 pl.).

[1] **P. N. Wenukow.** La faune des mammifères des sables de Balta, gouv. de Podolsk. Av. 3 pl. (*Mater. pour la Géologie de la Russie, t. XXI*). Voir: *Annuaire 1903. Vol. VI, livr. 2—3, p. 13.*

[2] **Marie Pavlow**. Ossements fossiles trouvés dans les environs de Kriwoi Rog, gouv. de Kherson. Av. 1 pl. (*Bull. Soc. Impér. d. Moscou. № 1--2, 1902*).

[3] **Marie Pavlow.** *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup des environs d'Ananiew. Av. 1 pl. (*Annuaire 1905. Vol. VII, livr.* 5).

Les os ont été trouvés dans du sable blanc qui remplissait une poche dans l'argile blanche et ont été recouverts par la terre végétale.

Aucune coquille n'a pas été trouvée dans le voisinage. Mais suivant les données des sondages, faites à quelque distance et les coquilles trouvées dans un district voisin de la ville d'Ananiew, nous pouvons supposer que ces restes appartiennent au dépôts méotiques. C'est dans le même ouvrage que l'auteur figure deux jeunes crânes de *Rhinoceros tichorhinus*, dépourvus de la cloison nasale, qui a été perdue, mais avec les dents typiques pour cette forme; il fait une comparaison de ces crânes avec celui de *Rhin. leptorhinus* Cuv. et ceux de *Rhinoceros tichorhinus* adulte, pour déterminer la différence. C'est ici encore qu'on trouve les figures des *Mactra* et des *Cardium* trouvés dans les environs d'Ananiew.

Outre ces travaux nous avons dans la littérature russe la description par Mr. **M. Weber** [1]) des restes très intéressants de *Rhinoceros* de l'île de Samos.

L'auteur décrit les crânes et les dents de deux formes connues en Europe: *Rhinoc. pachygnatus* Wagn. et *Rhin. Schleiermacheri* Kaup et deux espèces nouvelles: *Aceratherium Schlosseri* Web., qui se distingue des crânes connus jusqu'à présent par un enfoncement allongé de la partie frontale, séparé des os nasaux par un bourrelet élevé. Une autre espèce nouvelle l'*Aceratherium Samium* Web. est beaucoup plus petite que la prémière et ses os frontaux sont bombés (le crâne représenté a appartenu à la femelle). La première de ces espèces est rapprochée à l'*Acerath. Blanfordi* Lyd. des Monts Sivaliks de l'Asie; d'après les indications de l'auteur elle introduit à Samos la forme typique de l'Asie. Le type dolicocéphale de cette forme avec les membres courts et minceses sont les signes de sa dégénération.

La deuxième espèce l'*Acerath. Samium* Web., se trouve en parenté (d'après les dents) avec la forme d'Europe—l'*Acerath. incisivum* Kaup., et provient probablement, ainsi que cette dernière, de l'*Acerath. tetradactylum* Lart. du miocène. Tous ces restes proviennent des couches du calcaire s'interposant avec le tuf volcanique.

Pour les formes de la ligne chevaline nous avons la description de restes fossiles quoique peu nombreux, mais d'une très grande importance. Ce sont les ossements d'une forme américaine, inconnue jusqu'à présent en Europe—*Protohippus* Cope, le prédécesseur du cheval [1]).

Ces restes ont été trovés en Crimée, dans les environs de Sebastopol, avec les *Phoca*; ce sont: un métacarpien, un métatarsien, un radius; ils sont cassés; un petit morceau du métacarpien droit a été trouvé dans les environs de Kriwoi Rog. C'est ici qu'il faut rapporter aussi le métacarpien décrit sous le nom d'*Hipparion? minus* Pav., des environs de Sebastopol.

Tous ces os coincident parfaitement par leur dimensions, ainsi que par leur forme avec ceux de *Protohippus* Cope de l'Amérique se trouvant au musée de Waschington.

Les restes d'une autre forme chevaline—d'*Hipparion* ont été trouvés dans une grande quantité. Cette forme a déjà été connue dans le sud de la Russie; en Europe et en Amérique elle est très répandue.

Mr. **N. Goronovitch** [2]) indique la trouvaille dans le ravin de Taraklia, après des grandes averses en Octobre 1906, d'und faune des mammifères fossiles très intéressante: gazelles, cerfs, rhinocéros, dent d'éléphant et une quantité de restes d'*Hipparion*. Il décrit ces derniers en les rapportant à l'*Hipparion mediterraneum* Hens. et indique sa différence avec l'*Hipp. gracile* Kaup. Après la description de dents et d'os de membres l'auteur arrive à la conclusion, «que cet Hipparion est proche à la ligne directe génétique du développement du cheval actuel». Il veut ramener cette forme à sa place ancienne, comme prédécesseur du cheval, et indique cette place entre *Meryhippus* Leidy (dont on ne connait que deux dents de lait) et *Protohippus* Leidy, L'auteur base la parenté avec ce dernier sur la forme de ses membres, qui occupent le milieu entre l'*Hipparion* et l'*Equus*, mais il oublie, que la modification des dents si compliquées d'*Hipparion* avec leur colonnette isolée en celles de *Protohyppus* si simples, serait encore plus impossible, que leur modification directe en celles des chevaux. Aucun dessin n'existe dans l'ouvrage pour éclaircir la description.

Il est regrettable que la faune d'une si grande valeur sera décrite par divers auteurs et par parties, selon l'indication de l'auteur; ce qui empéchera de se faire une idée complète sur son intégralité.

Les restes des chevaux posttertiaires, présentant un grand intéret ont été décrits des îles

---

[1]) **M. Weber** (in München). Ueber Tertiäre Rhinocerotiden, von der Insel Samos. Mit 6 Taf. (*Bull. Soc. Imper. d. Moscou. 1904, № 4. 1905. № 4*).

[1]) **Marie Pavlow.** *Protohippus* en Russie. *Bull. des Natur. d. Moscou. 1903. № 2—3.* Av. 1 pl.

[2]) **N. Goronovitch**. Les restes d'*Hipparion mediterraneum* Hens. recueillis dans le ravin du village Taraklia, district de Bendery, Bessarabie (*Travaux de la Soc. des Naturalistes de la Bessarabie, 1906. T. I*).

Novo-Sibirskie; il en sera question dans la révue des mammifères posttertiaires de cette localité.

En passant au groupe des Artiodactyles nous indiquerons avant tout la description d'une nouvelle forme non seulement pour la Russie, mais aussi pour l'Europe; c'est le chameau tertiaire, dont restes n'ont été connus jusqu'à présent qu'en Amérique du Nord. Notre trouvaille a été faite dans le gouv. de Kherson, à 10 verstes de Kriwoi Rog, pendant l'exploitation du calcaire, recouvert par des sables. C'est dans ces derniers qu'un crâne, en forme d'une grande concrétion a été trouvé. **Marie Pavlow** 1) décrit en détail ce crâne, son gisement et les fossiles trouvés dans le calcaire, au dessous de ces sables (*Mactra podolica*, *M. bulgarica*). Nous trouvons encore dans le même ouvrage la description de restes moins bien conservés, des métacarpiens ou metatarsiens cassés, provenant des environs de Simphéropol. Les restes du chameau, connus jusqu'alors en Russie ont appartenu aux formes posttertiaires, et sont très peu nombreux, ils ont été décrits pour la Russie par Nordmann et Nehring.

Pour les Artiodactyles tertiaires nous avons encore quelques formes nouvelles pour la Russie, quoiqu'elles sont représentées moins parfaitement.

Marie Pavlow 2) décrit deux crânes incomplets du calcaire pontique; l'un—*Antilopa Pallasi* Wagn. a été trouvé aux environs d'Eupatoria, un autre — *Ibex* cf. *cebennarum* Gerv. près d'Odessa. Tous les deux ont été inclus dans le calcaire, qu'on exploite pour la construction et qu'on scie en forme de grandes briques, c'est pourquoi les crânes se sont trouvés aussi sciés dans des directions différentes. En les décrivant l'auteur les compare aux diverses formes et fait figurer plusieurs crânes de différents âges d'*Ibex sibiricus* vivant, comme forme rapprochée d'*Ibex*. cf. *cebennarum* Gerv. Nous trouvons dans le même ouvrage la description et les figures d'une mandibule de *Paloeomeryx sansaniensis* Filh., trouvée près de Kherson, et une partie de la mandibule avec les dents de lait de *Cervus furcatus* Fraas, trouvée près de Sébastopol; les deux—dans le sarmatique. Quoique ces restes sont très incomplets, mais ils sont très précieux, à cause de la rareté des restes des mammifères tertiaires en Russie.

Je passe aux sélénodontes posttertiaires beaucoup plus nombreux et je commence par les Bovidés.

On trouve dans les «*Bullettins*» du Comité Géologique (*XXI*, *9*) l'indication sur la trouvaille d'une partie de crâne d'un boeuf fossile dans le bord de la rivière Chertomlik, pendant la construction du 2-e chemin de fer Ekaterininskaya, dans la profondeur de 5 metr.

Dans le gouv. de Kazan on a trouvé une partie (supérieure) de crâne du *Bison priscus*, près de Mariinskii Posad, qui a été donné au Musée Géologique de Moscou. C'est encore du même gouvernement, village Missi, que nous avons reçu plusieurs ossements et une mandibule du même animal.

Mr. **P. Toutkowsky** décrit une partie supérieure de crâne 1), trouvée dans l'alluvion de la rivière Teterev, sur la 77 verste du chemin de fer Kief-Kovele, à la profondeur de 4 metres. L'auteur suppose, que le crâne s'est trouvé dans ces dépôts étant tombé des dépôts préglaciaux ou même postglaciaux qui se trouvent aussi développés sur les deux rives de Teterev. C'est dans le même ouvrage que l'auteur donne un index détailé de la littérature concernant la question des trouvailles de *Bison* en Russie d'Europe et en Sibérie.

Mr. **I. Dolghikh** 2) tache de trouver l'explication de la provenance du bétail domestique, pourquoi il s'adresse aux divers données, celles de la Bible, de la mithologie et des différents temoignages historiques. Il lui semble que le nom d'unicorne fabuleux s'appliquait au Boeuf primitif sauvage figuré de profil, où les deux cornes se confondaient. Se rapportant aux recherches scientifiques sur cette question, l'auteur s'arrète longuement sur les travaux de Mr. Arenander, dont les déductions ne coïncident pas complètement avec celles de Rütimeyer sur la provenance du bétail domestique. Enfin il passe à la revue des restes fossiles des bovidés en général dans les divers pays (Amérique, Asie et Europe) selon les donnés de divers savants et arrive à la conclusion, que *Bos primigenius* sauvage, sous l'influence du milieu, s'est modifié et a donné les diverses races du gros bétail, qui vit aujourd'hui. L'ouvrage est accompagné de 12 planches très diverses; sur les deux dernières sont représentés les crânes fossiles de *Bos primigenius* Boj., d'Italie, de l'Angleterre et de l'Allemagne.

Une considération toute différente sur le rapport génétique de *Bos primigenius* avec notre bétail est exposée dans l'ouvrage de M-r. **K. Wróblewski** 3).

---

1) **Marie Pavlow**. *Procamelus* du gouv. de Kherson (*Mém. d. l. Soc. des Natural de la Nouvelle Russie*, *1903*. Av. 1 pl.).

2) **Marie Pavlow**. Sélénodontes tertiaires de la Russie. *Bull. des Natural. Moscou. 1903*, *№ 2—3*. Av. 2 pl.).

1) **P. Toutkowsky**. Crâne de *Bos latifrons* du gouv. de Kief, district de Radomysl. (*Annuaire 1903*, *VI*, *l. 2—3*).

2) **I. Dolghikh**. Histoire de la culture des bovidés. Le licorne prétendu, le rimu et le reem de l'orient, l'urus et le tour de l'Europe, *Bos primigenius* de la paléontologie. Riga. 1905. Av. 12 pl. (en russe).

3) **Konrad Wróblewski**. Tur (*Bos primigenius* Boj.) et ses descendants vivants. Etude craniologique. Avec 10 dessins dans le text. *Annuaire du Musée Zoolog. de l'Académie des Sciences à St. Pétersbourg. 1905.*

L'auteur, en recherchant les formes rapprochées de *Bos primigenius* a rencontré dans le Musée Zoologique de l'Académie des Sciences un crâne du *Poephagus mutus*, rapporté par Przewalsky de l'Asie Centrale. Ce crâne a attiré son attention par sa ressemblance avec le crâne du *Bos primigenius*. Après avoir fait les mesuremens les plus détailés de ce crâne et après les avoir comparé avec ceux du crâne de *Bos primigenius*, l'auteur trouve presque leur complète identité, sauf la forme des fosses temporales, qui depend de la différente position de cornes chez ces deux formes. Les mêmes mesuremens de crânes comparés avec ceux de *Poephagus grunniens* et *Bos taurus* indiquent une grande différence entre eux, et *Poeph. grunniens* diffère plus de *Poeph. mutus* que de *Bison* (la forme du front, la longueur des os nasaux, etc).

En terminant son ouvrage l'auteur arrive à des déductions suivantes: 1) que notre bétail n'a pu provenir directement de *Bos primigenius*, comme cela est admis par Rütimeyer et les autres auteurs; 2) que *Bos primigenius* est l'ancêtre direct de *Poephagus mutus* qui est en voie de disparition; 3) que *Poephagus grunniens* ne peut pas être considéré comme variété apprivoisée de *Poeph. mutus*, mais qu'il appartient à une toute autre espèce. Pour appuyer toutes ces déductions l'auteur donne l'étude des squelettes de ces formes, et les données historiques sur la forme extérieure et les habitudes de *Bos primigenius*. Tout cela force l'auteur de proposer un nouveau groupement pour ces formes:

Genre:	*Bos.*
Groupe:	*Taurinae.*
Sousgroupe:	*Urus.*
Espèces	I *Urus primigenius* (*foss*). II *Urus mutus.*

Outre ces ouvrages, concernant les formes isolées, nous avons une description des Sélénodontes posttertiaires de la Russie, qui présente le IX Chapitre des «Etudes sur l'Histoire paléontologique des ongulés», par **Marie Pavlow** [1]).

L'auteur a fait tout son possible pour réunir la plus grande quantité de marériaux pour cette faune. L'ouvrage renferme la description des divers *Cervidae* de *Bos* et *Bison*, de Saiga, d'Ovibos musqué.

Quelques unes de ces formes appartiennent au dépôts plus anciens — le gravier de Tiraspol, qui correspond aux dépôts de Mosbach en Allemagne et de Forest Bed en Angleterre; les autres aux dépôts plus jeunes. Les premières renferment: *Alces latifrons* Darv., plusieurs variétés de *Cervus eurycerus* Aldr. *Eleph. fossilis* Corv., *Cervus* sp., *Bison priscus*, avec des cornes courtes et épaisses.

Ces formes ont été accompagnées des coquilles fluviatiles suivantes: *Paludina diluviana* Kunt., *Pal. vivipara* var. *crassum* Neum., *Unio batavus* var. *reniformis* Nils., *Cyrena* (*Corbicula*) *fluminalis*, *Sphaerium solidun* Sandb. etc.

La forme la plus intéressante dans ce gravier est l'*Alces latifrons*, connu en Angleterre (Forest Bed) et en Allemagne (Mosbach); il ne se rencontre pas dans les dépôts posttertiaires plus jeunes.

Dans ces derniers la forme qui mérite le plus d'at tention est le *Bison priscus*, dont le squelette complet est ici décrit pour la première fois; il se trouve à Tumène, au musée de l'école normale. Le second squelette décrit, qui présente aussi un grand intéret, quoiqu'i. est moins complet, est celui de *Cervus eurycerus* Ald. du Musée d'Ekatérinbourg. Nous avons encore les crânes de la même espèce d'une très belle conservation, du musée de l'Université de Kazan; les crânes et les ossements de *Bos primigenius* etc. Toutes ces formes sont décrites en détail et les comparaisons sont faites entre les os séparés de divers animaux, qui amènent à des observations intéressantes; p. ex. sur une plus grande ressemblance de quelques os de *Cervus eurycerus* avec ceux de *Bison priscus*, qu'avec les os des autres cerfs. Il est encore intéressant à signaler la différence des rapports entre quelques os de membres chez divers cerfs. Ainsi, l'humerus du *Cervus eurycerus* se distingue nettement de celui d'*Alces* par son épaisseur, ayant presque la même longueur, tandis que leurs metatarses sont difficiles à distinguer, ayant presque la même longueur et la même épaisseur. Pour pouvoir mieux faire la comparaison des os de *Bison priscus* avec ceux de *Bos primigenius*, l'auteur donne les photographies du squelette de cette dernière espèce, et les os isolés de l'exemplaire type se trouvant à Iena et décrit par Bojanus.

Les dimensions des os figurés de deux squelettes en question sont $^1/_3$ de la grandeur naturelle. En décrivant *Bos primigenius* l'auteur souligne la ressemblance de son crâne avec celui de *Poephagus mutus* Przew.

Pour l'étude de *Cervus tarandus* et d'*Ovibos fossilis* l'auteur a du s'adresser aux collections de Sibérie, recueillies par le D-r. Bunge et Mr. Savenkof. A la fin de l'ouvrage on trouve l'indication sur la répartition géographique de ces formes.

En même temps avec cet ouvrage un article a apparu sur les cervidés des provinces baltiques.

*

---

[1]) **Marie Pavlow.** Sélénodontes posttertiaires de la Russie (*Mém. Académ. Impériale d. Sciences. St. Pétersbourg. 1906. Vol. XX, № 1*). Av. 8 pl.

Mr. **G. Shweder**[1]) donne la déscription d'une partie de crâne avec une corne de *Cervus tarandus*, trouvé près de Riga—à Olai, pendant les travaux de la canalisation. La coupe géologique est la suivante:

a) Une faible couche de terre végétale.
b) Sable alluvial.
c) Tourbe (des mousses).
d) Couches à *Betula nana* et *Dryas octopetala*.
e) Marnes.
f) Couche renfermant *Cervus*.
g) Schotter diluvial.

L'auteur donne une indication sur la repartition de *Cervus tarandus* à l'époque glaciale et énumère les trouvailles ultérieures des ossements de cette forme dans cette localité.

La corne se distingue par ses grandes dimensions et par sa tige principale qui est complétement droite. Plus loin sont indiqués les trouvailles de *Cervus elaphus*, *Cerv. capreolus*, *Alces*, qui sont moins nombreuses; et enfin l'auteur cite les restes d'*Equus*, trouvés à la profondeur de 7 pieds dans le sable argileux, au pied d'un marécage. Ces restes ne sont pas encore étudiés.

Outre ces ouvrages purement paléontologiques nous allons signaler la description par **Marie Pavlow**[2]) d'une collection des mammifères foss., recueillis par l'Expédition Polaire Russe.

Cette collection présente un grand intéret, étant recueilli dans l'extrême nord, principalement dans l'île Kotelny et les îles voisins. Le plus grand nombre d'os appartient aux chevaux; puis suivent: bison, mammouth, boeuf, boeuf musqué; un os de phoque et quelques os d'oiseaux. L'étude détailée des restes des chevaux a permi de les rapporter à l'*Equus caballus fossilis* Cuv., qui se distingue des chevaux vivants principalement par un fort plissement d'émail et par un grand développement de la collone interno-antérieure dans les molaires.

Une comparaison de ces crânes et des os de membres avec les autres chevaux posttertiaires de l'Europe, ont permi de les rapporter au type ayant un front moyen, l'émail compliqué des dents robustes, et les membres pas hauts, mais sveltes.

Une comparaison avec les restes de l'Asie, Sivaliks, et de l'Amérique du Nord permet à supposer, que ces formes se sont développées dans le Nord en se croisant avec les formes, qui affluaient à la fin du pliocène et au commencement du quaternaire de l'Amérique et du sud de l'Asie.

Les autres restes fossiles sont moins instructifs.

Un grand intéret présentent les données géologiques sur les gisements de ces formes à l'île Kotelny, rive gauche de la rivière Bolyktach.

Sur les glaces fossiles à structure granuleuse, reposent:

1) sables et limons sableux avec des couches minces des mousses et des graminées (dépourvues d'ossements), 2) plus haut—les couches du limon et de la tourbe avec *Betula nana* et *Salix* (plusieurs espèces). *Bison* et *Equus*. Mammouth est ici dans le gisement secondaire, 3) limons avec de la tourbe avec *Salix*, *Ovibos* et *Cervus*. Cet horizon est recouvert, plus près de l'océan, par 4) une mince couche d'argile salé avec *Joldia arctica*, qui s'élève à 30 m. au dessus de la mer actuelle. Cette couche est recouverte par 5) les dépôts marécageux contemporains.

Nous avons à la fin de l'ouvrage une description plus détailée des dépôts posttertiaires des îles du groupe de la Nouvelle Sibérie, ou on voit plus nettement les rapports de la faune qui se modifie en dépendance de la flore, ce qui permet, après l'étude de la position géographique de ces îles, qui ont été liées au continent pendant le quaternaire, de fixer les questions intéressantes sur la disparition de ces formes en dépendance de la modification du climat.

Nous trouvons le résumé [1]) de cet ouvrage dans le „*Bulletins*" de l'Académie Impériale d. Sc. de St. Péterbourg (*1906. Mars*).

De la revue que nous venons de donner ont voiz que tous les travaux consernant les mammifères fossiles touchent les Ongulés. Nous ne pouvons indiquer qu'un seul ouvrage de Mr. **C. Grevé**[2]) sur les Cétacés.

L'auteur indique la difficulté de fixer la repartition géographique des Cétacés, grâce à leur liberté de mouvement dans l'eau. Il donne en suite une brève revue de leur restes fossiles en Russie: dans l'éocène trois espèces de *Zeuglodon;* dans le miocène plusieurs formes des fam. de *Platanistidae* et de *Balaenidae* (sud de la Russie); dans le pliocène on ne connait que trois espèces des *Physeteridae*. Enfin l'auteur énumère les formes des Cétacés vivant près des divers côtes de la Russie; ce sont les représentants des fam. des *Delphinidae*, *Physeteridae* et *Balaenidae*.

---

[1]) **G. Schweder.** Der Rentierfund in Olai und andere baltische Cervidenfunde (*Korrespondenzblatt des Natursforscher-Vereins zu Riga. Bd. XLIX, 1906*). Av. 5 fig. dans le text.

[2]) **Marie Pavlow.** Description des mammifères fossiles, recueillis par l'expédition polaire Russe en 1900—3. av. 4 plan. (*Mém. Académ. Impériale des Sc. T. XXI, № 1*).

[1]) **Marie Pavlow.** Résumé de la description des mammifères fossiles recueillis pas l'expédition polaire de Baron E. Toll en 1900—1903.

[2]) **C. Grévé.** Fossile und recente Wale des Russischen Reichsgebietes. *Korrespondenzblatt des Naturf.-Vereins zu Riga 1904.*

О перемѣщеніи русла рѣкъ.

Ueber Verschiebungen des Flussbettes.

Весьма интересная, но у насъ мало извѣстная, статья инжен. Клавеля (Clavel)[1] по этому вопросу напечатана была еще въ 1895 г. Переводъ ея, сдѣланный инжен. М. А. Свирѣлинымъ, помѣщенъ въ реферированной нами на страницахъ *«Ежегодника»*[2] книгѣ профес. В. Е. Тимонова («Основы улучшенія условій судоходства на большихъ рѣкахъ», 1903, стр. 77—82), а до этого—въ докладѣ В. Е. Тимонова V-му съѣзду русскихъ дѣятелей по воднымъ путямъ 1898 г.[3] Указанныев статьѣ Clavel'я факты перемѣщенія съ теченіемъ времени русла рѣкъ внизъ по теченію въ рѣчной поймѣ и приведенныя въ подтвержденіе и объясненіе ихъ наблюденія инжен. Фарга (Fargue)[4] относительно вліянія кривизны береговъ на глубину воды въ руслѣ рѣкъ и относительно истинной природы, такъ назыв., серпентинъ (излучинъ), заслуживаютъ самаго серьезнаго вниманія не однихъ только гидротехниковъ, но и геологовъ: первые должны считаться съ этими явленіями на практикѣ, при регулированіи русла рѣкъ, вторыхъ они должны интересовать, какъ всякія проявленія гидродинамической дѣятельности воды и какъ весьма характерныя явленія деформаціи рѣчныхъ поймъ. Въ работѣ Фарга мы имѣемъ весьма правдоподобныя, граничащія съ достовѣрностью, объясненія, такъ называемаго, блужданія рѣкъ въ рѣчной поймѣ, столь извѣстнаго оставленія ими при этомъ въ сторонѣ городовъ и мн. другихъ явленій въ жизни рѣкъ и въ постепенномъ ходѣ деформацій не только рѣчной поймы, но и рѣчной долины вообще. Позволяемъ себѣ поэтому привести соотвѣтствующій небольшой отрывокъ изъ книги В. Е. Тимонова статьи г. Клавеля, безъ всякихъ измѣненій, съ приложеніемъ соотвѣтствующихъ чертежей.

«Небольшая рѣчка Dropt, невдалекѣ до своего впаденія въ Гаронну, раздѣляется на два рукава, образуя между ними островъ Casseuil. Мѣсто впаденія верхняго рукава (см. черт. 1) занимаетъ въ теченіе болѣе вѣка почти то же самое положеніе. Совсѣмъ не то замѣчается относительно мѣста впаденія нижняго рукава: оно перемѣщалось постепенно на большія протяженія, слѣдуя за измѣненіями ложа Гаронны. Это перемѣщеніе весьма точно обнаружено наложеніемъ плановъ, снятыхъ въ различныя эпохи, начиная съ 1780 года и кончая 1840 годомъ, когда произведены работы по закрѣпленію береговъ рѣки Гаронны между Barie и Costets.

Въ продолженіе этихъ шестидесяти лѣтъ извилина рѣки Гаронны между мѣстами впаденія рукавовъ рѣчки Dropt замѣтно удлинилась. Три кривыя, изъ коихъ она составлена, измѣнились, перемѣщаясь въ поперечномъ направленіи; въ то же время онѣ подверглись движенію внизъ по теченію, слѣдуя общему направленію долины.

Съ 1780 по 1806 годъ вершина вогнутой верхней по теченію кривой перемѣстилась въ продольномъ направленіи почти на 250 метровъ, т.-е. въ среднемъ она перемѣщалась по 9,6 метра въ годъ. Вершина промежуточной кривой перемѣстилась почти на такую же длину; вершина же нижней по теченію кривой перемѣстилась на 600 метровъ, т.-е. въ среднемъ она перемѣщалась по 23 метра въ годъ.

Для періода съ 1806 по 1822 годъ соотвѣтственныя перемѣщенія тѣхъ же самыхъ вершинъ были 175, 200 и 160 метровъ; т.-е. въ среднемъ по 10,9, 12,5 и 10 метровъ въ годъ. Нижняя по теченію кривая, какъ имѣющая наибольшую кривизну, должна при тѣхъ же прочихъ условіяхъ претерпѣть большее дѣйствіе теченія, чѣмъ смежныя кривыя. Это, дѣйствительно, такъ и произошло въ теченіе перваго указаннаго періода, и если этого уже не замѣчалось въ теченіе второго періода, то эту частность должно приписать тому, что ложе достигло грунтовъ гораздо болѣе плотныхъ—именно подошвы скалистаго холма въ прямой части берега.

До 1840 года движеніе продолжалось почти съ такою же быстротою и для двухъ верхнихъ по теченію кривыхъ. Препятствіе, представившееся скалистымъ холмомъ, остановило движеніе въ продольномъ направленіи нижней по теченію кривой, и вершина этой кривой спустилась къ югу подъ дѣйствіемъ воды, представляя самое чувствительное измѣненіе формы ложа.

---

[1] **Clavel**. La déformation du lit des rivières à fond mobile. *Annalcs des Ponts et Chaussées. Paris. 1895. Apr.*

[2] Рефератъ будетъ напечатанъ въ спеціальн. выпускѣ IX-го тома *„Ежегодн.“*, посвящен. рефератамъ литературы за 1903 годъ. *Редакція.*

[3] **В. Е. Тимоновъ**. По вопросу о раціональномъ методѣ кореннаго улучшенія судоходныхъ условій большихъ рѣкъ. 1898. Стр. 77--82.

[4] **Fargue**. Etudes sur la corrélation entre la configuration du lit et la profondeur d'eau dans la rivière à fond mobile. *Ann. des Ponts et Chaussées 1868 et 1884.*—**M. Fargue**. Expériens relatives á l'action de l'eau courante sur un fond de sable. *Ann. des Ponts et Chaussées, 1894, pp. 426—466.*

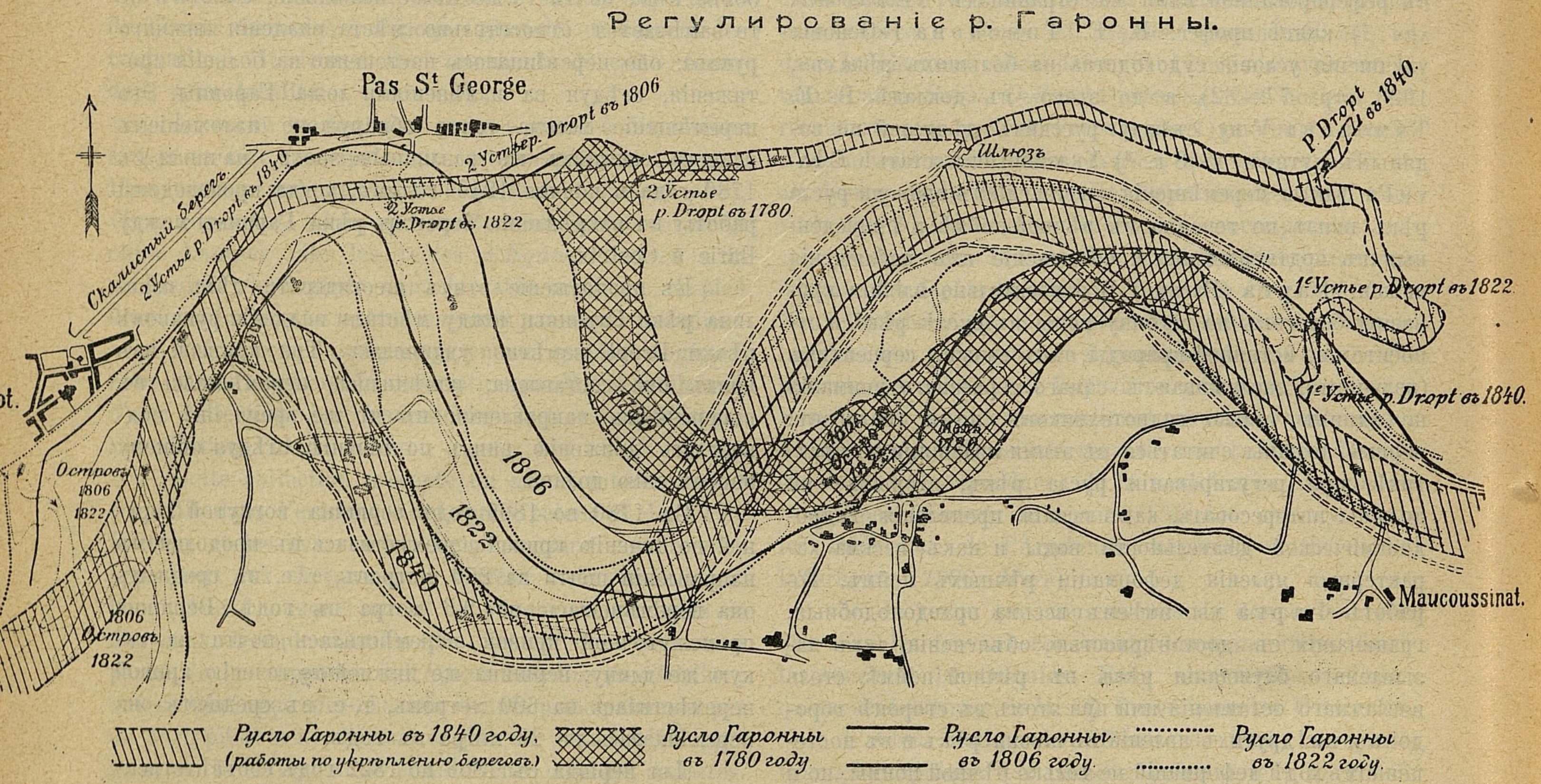
Итакъ съ 1780 по 1840 годъ вершины трехъ кривыхъ подверглись слѣдующимъ перемѣщеніямъ внизъ по теченію:

первая вершина—верхняя по теченію—на 575 метровъ
вторая » » 625 »
третья » » 1050 »

Кривыя также перемѣстились и въ поперечномъ направленіи.

меньшую ширину ея сообразно съ составомъ дна и съ режимомъ рѣки.

При поверхностномъ взглядѣ на дѣло кажется сначала, что ложе рѣки подвержено поперечнымъ перемѣщеніямъ такимъ образомъ, что кривыя, по коимъ извивается ложе въ планѣ, переходятъ поперемѣнно съ одной стороны долины на другую [1]). Но если вопросъ разсмотрѣть ближе и особенно если прослѣдить послѣдовательность перемѣщеній при помощи наложенія плановъ, какъ это сдѣлано для части Гаронны между Barie и Caudrot, то можно замѣтить, что эти поперечныя перемѣщенія имѣютъ второстепенный характеръ, и что ложе рѣки—все цѣликомъ—подвержено общему движенію въ продольномъ направленіи сверху внизъ по теченію. Именно, когда въ концѣ болѣе или менѣе продолжительнаго времени, кривая часть русла А (см. черт. 2), слѣдуя послѣдовательнымъ перемѣщеніямъ


Регулированіе р. Гаронны.
Pas St George
Скалистый берегъ
2 Устье р. Dropt въ 1840
2 Устье р. Dropt въ 1806
2 Устье р. Dropt въ 1822
2 Устье р. Dropt въ 1780
Шлюзъ
Р. Dropt въ 1840
1e Устье р. Dropt въ 1822
1e Устье р. Dropt въ 1840
Caudrot.
Островъ 1806 1822
1806 Островъ 1822
1780
1806
1822
1840
Мель 1780
Maucoussinat.
Русло Гаронны въ 1840 году, (работы по укрѣпленію береговъ.)
Русло Гаронны въ 1780 году
Русло Гаронны въ 1806 году.
Русло Гаронны въ 1822 году.

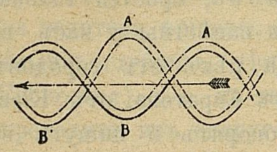
Черт. 1 — **Сравнительный планъ положенія русла р. Гаронны** у м. Pas St. George въ періодъ 1780—1840 годовъ.

Примѣръ, представляемый этою частью Гаронны, замѣчателенъ какъ по точности документовъ, на основаніи коихъ онъ установленъ, такъ и по быстротѣ измѣненія русла. Эта быстрота измѣненія обусловлена особенно сильною извилистостью ложа и строеніемъ береговъ, которые очень размываемы.

Должно прибавить, что аналогичныя передвиженія русла можно прослѣдить по большому количеству и другихъ точекъ мѣстности. Почти всюду пойма Гаронны носитъ очевидные признаки перемѣщенія ложа рѣки. Еще видимые слѣды старыхъ руселъ, названія мѣстъ, мѣстныя традиціи—все это заставляетъ убѣждаться, что во времена болѣе или менѣе отдаленныя рѣка занимала всѣ части дна долины на большую или рѣки, перейдетъ въ положеніе A^1 вправо отъ прежняго положенія русла B, тогда кривая B перемѣстится, слѣдуя внизъ по теченію въ положеніе B^1.

---

[1]) Именно такое поперечное перемѣщеніе русла рѣкъ въ ихъ долинѣ лежитъ въ основѣ теоріи перемѣщенія русла рѣкъ и углубленія рѣчныхъ долинъ Мюльберга и теоріи „блужданія русла рѣкъ“ С. Н. Никитина, о которыхъ упоминается на стр. 84, т. VIII „*Ежегодника*“ въ статьѣ нижеподписавшагося: „Къ вопросу о способѣ и времени образованія рѣчныхъ долинъ въ области средняго Приднѣпровья“. *Е. О.*



Черт. 2. — Схема перемѣщенія ложа рѣки вдоль долины

Это явленіе обще всѣмъ рѣкамъ съ подвижнымъ дномъ и продолжается до тѣхъ поръ, пока ложе рѣки не достигнетъ такихъ грунтовъ, которые способны противостоять дѣйствію теченія. Въ чемъ же состоитъ механизмъ этого явленія?

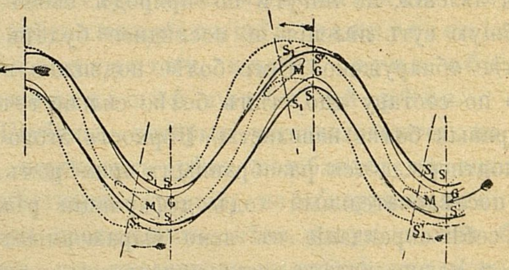
Можно дать себѣ отчетъ въ этомъ съ достаточною простотою и удовлетворительностью, если сопоставить эти явленія съ тѣми, кои были замѣчены на рѣкѣ Гароннѣ г. генеральнымъ инспекторомъ Fargue'омъ и были резюмированы имъ въ видѣ закона отклоненій (loi de l'écart), который читается такъ:

«Вымоина съ наибольшими глубинами сосредоточивается въ прибрежной части рѣки, слѣдующей непосредственно ниже по теченію вершины вогнутой кривой, а наибольшій выступъ отмели находится непосредственно ниже по теченію вершины выпуклой кривой»[1].

Этотъ законъ былъ подтвержденъ цѣлымъ рядомъ опытовъ, о коихъ г. Fargue далъ отчетъ въ мартовской книжкѣ за 1894 г. журнала «*Annales de ponts et chaussées*». Явленіе, формулированное закономъ, обнаруживается повсюду на рѣкахъ съ подвижнымъ дномъ, исключая спеціальныхъ точекъ, гдѣ общій режимъ случайно нарушенъ какими-либо частными обстоятельствами, каковы, напримѣръ, внезапное измѣненіе состава грунта или формы ложа.

Если бы указанныхъ отклоненій вымоины съ наибольшими глубинами и наибольшаго выступа отмели отъ соотвѣтственныхъ вершинъ не существовало, другими словами, если бы точка наибольшаго подмыва, соотвѣтствующая вымоинѣ (наибольшимъ глубинамъ) какъ разъ совпадала съ вершиною вогнутой кривой, а наибольшій выступъ отмели находился бы въ точности въ вершинѣ выпуклой кривой, то продольнаго перемѣщенія русла рѣки не могло бы обнаружиться. Вершины кривыхъ перемѣщались бы впередъ или назадъ поперекъ, нормально къ долинѣ, излучины рѣки удлинялись бы до тѣхъ поръ, пока не достигли бы подошвы холмовъ, ограничивающихъ долину.

При существованіи же закона отклоненій деформація русла совершается иначе. Разсмотримъ рядъ кривыхъ, описанныхъ рѣкою въ долинѣ съ грунтомъ, размываемымъ и имѣющимъ болѣе или менѣе однообразное строеніе на глубину, не меньшую глубины рѣки. Подъ дѣйствіемъ теченія воды (см. черт. 3) образуется рядъ отмелей и вымоинъ (самыхъ глубокихъ мѣстъ), положенія коихъ обозначены буквами G и M; максимумъ выступа отмели и максимумъ глубины находятся непосредственно ниже по теченію вершинъ S выпуклой кривой и S' вогнутой кривой по коимъ извивается ложе рѣки въ планѣ. Такъ какъ грунтъ размываемъ, то у вогнутаго берега появляются размывы, максимумъ интенсивности которыхъ соотвѣтствуетъ очевидно максимуму глубины. Поэтому берегъ этотъ принимаетъ форму, примѣрно подобную обозначенной пунктиромъ со штриховкой, и вершина вогнутой кривой оказывается перенесенной на опредѣленную длину внизъ по теченію въ S'_1. Въ то же время выпуклый берегъ получаетъ приращенія отъ наносовъ сверху по теченію, какъ показываетъ чертежъ, и вершина его въ свою очередь переходитъ въ точку S'_1, расположенную ниже по теченію первоначальной вершины.



Черт. 3. — Детальная схема перемѣщенія вершинъ кривыхъ рѣки.

Это перемѣщеніе вершинъ сопровождается, разумѣется, также и движеніемъ промежуточныхъ частей береговъ. Кромѣ того должно замѣтить, что кривыя имѣютъ стремленіе отклониться внизъ по теченію, какъ то показываетъ точечная линія на чертежѣ. Это отклоненіе объясняется просто тѣмъ обстоятельствомъ, что отклоненіе вымоины всегда болѣе отклоненія отмели по причинѣ самой кривизны ложа.

Въ дѣйствительности явленія эти не обнаруживаются вообще съ тою простотою и точностью, какую мы только-что указали. Въ самомъ дѣлѣ, мы предположили, что рѣка и грунтъ долины, по которой она течетъ, удовлетворяютъ цѣлой суммѣ условій, коихъ въ дѣйствительности нельзя часто встрѣтить вмѣстѣ; кромѣ сего, мы допустили, что берега имѣютъ такое очертаніе въ планѣ и такъ взаимно удалены одинъ отъ другого, что не имѣется поводовъ къ отклоненію теченія и къ образованію острововъ, что могло бы внести значительныя пертурбаціи въ первоначальный режимъ теченія рѣки.

---

[1] Мы позволили себѣ болѣе подробно и опредѣленно выразить то, что въ текстѣ читается такъ „La mouille est à l'aval du sommet concave, la plus grande saillie du banc est à l'aval du sommet convexe". (Примѣчаніе переводчика).

Но если результаты и не могутъ быть наблюдены въ дѣйствительности во всей чистотѣ ихъ, то тѣмъ не менѣе вѣрно то, что вышеуказанныя причины, нарушающія явленія, не могутъ по природѣ своей измѣнить общую суть явленія, и послѣднее будетъ тѣмъ рельефнѣе обнаружено, чѣмъ болѣе подвижно и однообразно по составу дно, чѣмъ болѣе сильно теченіе, и чѣмъ кривыя болѣе извилисты. Вѣрность этого положенія подтверждается разобраннымъ примѣромъ. Тамъ весьма послѣдовательный ходъ деформаціи рѣки находитъ себѣ оправданіе въ ясно выраженныхъ причинахъ, и можно видѣть, что присутствіе островъ въ части верхней по теченію кривой у Вагіе не воспрепятствовало правильности движенія русла рѣки внизъ по теченію по только-что установленнымъ законамъ, пока не были закрѣплены берега».

Приводя помѣщенный выше отрывокъ изъ работы Clavel'я, проф. В. Е. Тимоновъ замѣчаетъ, что продольное перемѣщеніе русла рѣкъ, устанавливаемое на разобранномъ инженеромъ Клавелемъ примѣрѣ, имѣетъ мѣсто на всѣхъ рѣкахъ и можетъ быть подтверждено примѣрами и изъ русской практики, если найдутся карты, снятыя для однихъ и тѣхъ же участковъ рѣки чрезъ значительные промежутки времени.

Общій характеръ этого явленія таковъ, что рѣка какъ бы ввинчивается въ землю на подобіе бурава. Одновременно съ этимъ измѣняется, въ зависимости отъ степени размываемости грунта и другихъ факторовъ, кривизна извилинъ (или діаметръ винта), обусловливающая поперечныя перемѣщенія русла. Такъ что общее движеніе русла рѣки представляется сходнымъ съ ввинчиваніемъ бурава съ колеблющимся ходомъ и колеблющимся діаметромъ винта. Если въ какой-либо точкѣ русло встрѣчаетъ препятствія, замедляющія его продольное движеніе, ходъ винта уменьшается, извилины рѣки сближаются; но вмѣстѣ съ тѣмъ увеличивается діаметръ или разстояніе между вершинами кривыхъ по поперечному направленію. И наоборотъ, когда продольное перемѣщеніе облегчается, размахъ рѣки въ стороны становится меньше.

Это продольное перемѣщеніе ложа столь присуще природѣ рѣчного потока, что даже сжатый между двухъ параллельныхъ дамбъ, при регулированіи рѣкъ, онъ продолжаетъ осуществлять то же явленіе, хотя въ меньшемъ масштабѣ — между самыми регуляціонными дамбами. Здѣсь перемѣщается совершенно аналогичнымъ образомъ русло самыхъ низкихъ водъ, причемъ мели передвигаются съ одной стороны на другую огражденнаго дамбами ложа и непрерывно движутся внизъ [1]).

Въ описанномъ сложномъ движеніи рѣчного русла, по словамъ проф. В. С. Тимонова, кроется главная причина тѣхъ явленій, которыя извѣстны у насъ въ Россіи подъ названіемъ отхода рѣкъ отъ городовъ. Рѣки отошли отъ Нижняго, отъ Саратова, отъ Кіева и т. д., и т. д., постоянно говорятъ и пишутъ въ газетахъ. Всѣмъ это кажется неестественнымъ, страннымъ, случайнымъ явленіемъ, происходящимъ какъ будто вслѣдствіе какой-то враждебности рѣкъ къ городамъ. Кажется, какъ будто вездѣ рѣки остаются на мѣстѣ, а отъ городовъ отходятъ... А между тѣмъ рѣчное ложе *вездѣ* отходитъ и возвращается снова періодически въ длинные промежутки времени, но явленіе это замѣчается только въ такихъ мѣстахъ, гдѣ есть прочно установленные реперы (въ видѣ зданій и пр.) и многолѣтнія наблюденія, дѣлаемыя заинтересованными лицами, т.-е. въ городахъ, — и потому кажется чѣмъ-то случайнымъ и приписывается капризу природы.

Такимъ образомъ необходимо считать установленнымъ, говоритъ В. Е. Тимоновъ, что рѣки, текущія въ рыхломъ грунтѣ, не могутъ не измѣнять непрерывно, но неуклонно, своего положенія. Рѣчное русло не можетъ не быть извилистымъ въ планѣ, не можетъ не имѣть чередующихся между собою глубокихъ и мелкихъ мѣстъ, не можетъ не перемѣщаться внизъ по общему склону долины, а поверхностный уклонъ рѣки и скорость теченія не могутъ въ то же время не быть различны въ разныхъ пунктахъ.

Приведемъ здѣсь, въ дополненіе къ предыдущимъ даннымъ, нѣкоторыя указанія касательно затронутаго вопроса изъ недавно появившагося въ свѣтъ 4-го изданія (1906 г.) «Wasserbau» извѣстной энциклопедіи «Handbuch der Ingenieurwissenschaften»-первый томъ этого отдѣла, обнимающій очень подробно ученіе о водахъ (Gewässerkunde) на стр. 171—203 касается спеціально формы рѣчного русла. Въ немъ, между прочимъ, говорится:

«Текучія воды въ ихъ естественномъ состояніи никогда не имѣютъ одинаковой повсюду глубины, какъ выкопанный каналъ. Ни въ поперечномъ направленіи, ни вдоль теченія естественный водотекъ не допускаетъ на сколько-нибудь значительномъ протяженіи равномѣрно наклонныхъ ровныхъ поверхностей на его днѣ, а въ обоихъ направленіяхъ глубина воды или возрастаетъ до извѣстнаго наибольшаго предѣла, или убываетъ до нѣкотораго минимума. Распредѣленіе глубинъ находится въ тѣсной связи, главнымъ образомъ, съ формой дна водотека, причемъ на излучинахъ бываютъ обычно бо́льшія глубины, чѣмъ на переходныхъ участкахъ (Uebergang), т.-е. на такихъ, гдѣ направленіе теченія переходитъ изъ закругленія выпуклаго въ закругленіе вогнутое или наоборотъ».

---

[1]) Это ясно видно изъ приводимыхъ проф. Тимоновымъ, въ подтвержденіе сказаннаго, чертежей регулированнаго участка р. Рейна, снятыхъ въ 1867 и 1871 гг.; В. Е. Тимонову принадлежитъ и взятый изъ его доклада 1898 г. и книги 1903 г. почти безъ перемѣнъ отрывокъ въ концѣ нашей статьи. *Е. О.*

«Тальвегъ, который представляетъ собою линію, соединяющую наибольшія глубины въ отдѣльныхъ поперечныхъ сѣченіяхъ русла, пролегаетъ вблизи вогнутыхъ или подмываемыхъ частей берега. Онъ подходитъ къ послѣднему тѣмъ ближе, чѣмъ этотъ берегъ круче и чѣмъ острѣе закругленіе. Его положеніе совпадаетъ съ положеніемъ фарватера (Stromstrich), т.-е. линіи наибольшихъ скоростей отдѣльныхъ сѣченій, и только при крутыхъ берегахъ или при высокихъ водахъ послѣдній нѣсколько отдаляется къ срединѣ рѣки.

У выпуклаго или выступающаго берега образуется отмель, пологимъ откосомъ падающая къ тальвегу. Здѣсь форма поперечнаго сѣченія рѣки приближается къ трехугольнику. Въ нижнемъ теченіи рѣкъ отмели у выпуклаго берега имѣютъ весьма правильную форму, съ равномѣрными откосами и постоянными закривленіями. Но въ среднемъ теченіи замѣчается извѣстное стремленіе рѣки къ прорыву чрезъ мель вблизи выпуклаго берега. Если этотъ прорывъ и происходитъ рѣдко, то все же отсюда проистекаетъ нѣкоторое измѣненіе формы отмели, приростъ коей въ высоту замедляется, а концы заостряются въ видѣ языковъ. У языка, лежащаго выше по теченію, отлагаются болѣе тяжелые наносы, а у языка, обращеннаго внизъ по теченію,— болѣе легкіе.

Чѣмъ ближе примыкаетъ тальвегъ рѣки къ берегу, тѣмъ, конечно, сильнѣе оказывается воздѣйствіе теченія на вогнутый берегъ. Соотвѣтственно тому, насколько наибольшая глубина тальвега передвинута относительно вершины закругленія, перемѣщается внизъ по теченію и мѣсто наибольшаго размыва рѣкой берега; такимъ образомъ, излучины рѣки постоянно перемѣщаются не только въ поперечномъ направленіи, т. е. по ширинѣ рѣчной долины, но и въ продольномъ направленіи, т. е. внизъ по теченію рѣки, какъ это замѣчено было совершающимся постепенно съ теченіемъ времени на многихъ рѣкахъ и указано, напр. Клавелемъ для р. Гаронны[1] и Вибекингомъ во многихъ мѣстахъ для р. Рейна[2].

Переходныя части русла (Uebergänge), называемыя также перепадами (Ueberschläge), имѣютъ обычно небольшую глубину. Извѣстная связь съ формой дна рѣки существуетъ и здѣсь. Подобно тому, какъ выше наибольшимъ закругленіямъ русла соотвѣтствовала наибольшая глубина, такъ здѣсь наименьшія закругленія, т. е. прямые участки, идутъ рука объ руку съ наименьшей глубиной рѣки.

Глубины, которыя устанавливаются на отдѣльныхъ перекатахъ рѣки, колеблются въ зависимости отъ мѣстныхъ условій, но обнаруживаютъ гораздо большую правильность, чѣмъ какую можно было бы ожидать, при различномъ распредѣленіи рѣчныхъ глубинъ. Еще Гагенъ (Hagen) указалъ на то, что глубины на отдѣльныхъ перекатахъ обыкновенно не много отличаются другъ отъ друга.

Форма переката вообще напоминаетъ хребтообразное (rückenartig) возвышеніе дна рѣки, которое тянется отъ нижняго конца выпуклаго берега, въ косомъ направленіи къ теченію рѣки, до верхняго конца выпуклаго берега на ближайшей слѣдующей излучинѣ. Большія глубины, существующія на смежныхъ излучинахъ, прерываются этимъ хребтообразнымъ выступомъ, и продольная профиль тальвега рѣки принимаетъ, благодаря этому, волнообразный видъ, причемъ ея углубленія соотвѣтствуютъ углубленнымъ мѣстамъ на излучинахъ рѣки, а возвышенія — переходнымъ или прямымъ участкамъ рѣки. Если стокъ воды прекращается, какъ это бываетъ, иногда, въ боковыхъ руслахъ при раздѣленіи рѣки на рукава или при перемежающемся питаніи рѣки, то русло рѣки состоитъ изъ ряда вытянутыхъ по длинѣ рѣки озеровидныхъ углубленій со стоячей водой, отдѣленныхъ одно отъ другого сухими перемѣлами. Перепады раздѣляютъ естественное русло рѣки на рядъ отдѣльныхъ бьефовъ, подобно тому, какъ и плотины на канализированной рѣкѣ. Чѣмъ болѣе низко стоитъ уровень воды въ рѣкѣ, тѣмъ замѣтнѣе выступаютъ отдѣльныя ступени, на которыя раздѣляется продольная профиль рѣки.

Тальвегъ принимаетъ при этомъ различныя формы, и различаютъ три типа таковыхъ, смотря по тому, переходитъ ли тальвегъ отъ одного берега къ другому постепенно или поворачивая круто, или, наконецъ, развѣтвляясь.

Если тальвегъ переходитъ отъ одного берега къ другому постепенно, на значительномъ протяженіи по длинѣ русла, то и форма поперечнаго сѣченія рѣки, въ которой наибольшая глубина на закругленіи лежитъ съ этой стороны рѣки, постепенно переходитъ въ такую, при которой наибольшая глубина рѣки будетъ на той сторонѣ. Мѣсто наибольшихъ глубинъ постепенно переходитъ съ одного берега на другой (см. черт. 4, на которомъ показаны изобаты, т. е. линіи равныхъ глубинъ, причемъ *a* и *a* обозначаютъ самыя глубокія мѣста рѣки). На самомъ перепадѣ поперечная профиль дна рѣки приближается къ пораболической. Въ продольномъ сѣченіи высота тальвега постепенно возрастаетъ къ перепаду и затѣмъ плавно уменьшается. Глубина на переходѣ (перекатѣ) относительно велика, и колебанія ея малы. Это такая форма перехода, къ которой стремятся при регулированіи рѣкъ. Это «хорошій проходъ (Pass)» Жирардона[1]: «оба желоба (Kehlen) (углубленія рѣки) расположены концами другъ противъ друга, которые не сходятся. Тальвегъ представляетъ правильныя, ступеньчатыя излучины; отклоненія происходятъ безъ рѣзкихъ измѣненій направленія; порогъ, раздѣляющій желоба (углубленныя части рѣки) имѣетъ направленіе, явно нормальное къ берегамъ, образуя короткій, глубоко погруженный въ воду перепадъ, на которомъ вода глубока и перепадаетъ медленно. Направленіе теченія легко прослѣдить, скорость его умѣренна; проходъ судовъ не затруднителенъ».

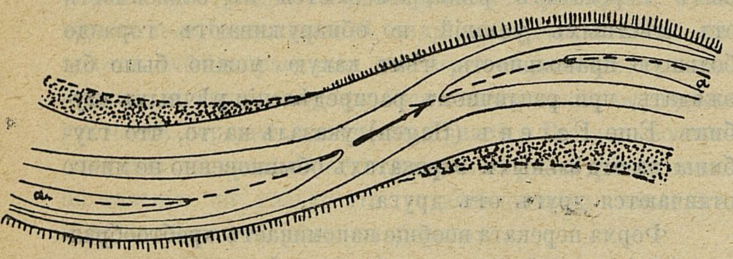
---

[1] **Clavel**. La déformation du lit des rivières à fond mobile. Paris. 1895.

[2] **Wiebeking** und **Kröhnke**. Die Wasserbaukunst. 1798. — т. IX, в. 4—5.

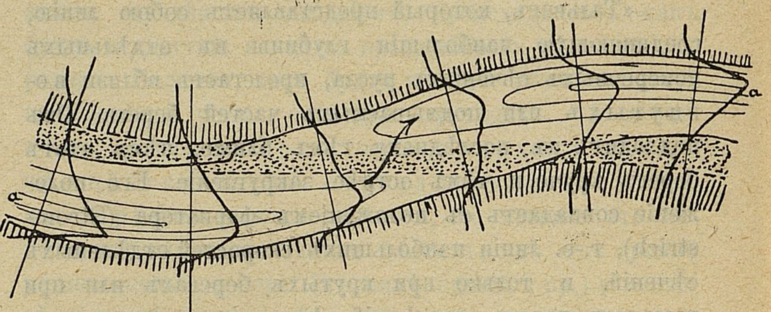
Wiebeking. Von der Natur oder die Eigenschaften der Flüsse. Stuttgart. 1834.

Черт. 4.



При «плохомъ проходѣ» для судовъ тальвегъ раздѣляется. Желоба, т.-е. концы углубленныхъ частей русла, не сходятся, но идутъ параллельно другъ другу (черт. 5). Глубины группируются около вогнутыхъ береговъ въ отдѣльныхъ углубленіяхъ, раздѣленныхъ гребнями отдѣльныхъ переходовъ. Гребень похожъ на косо расположенную водосливную плотину, чрезъ которую вода переливается на днѣ рѣки въ почти перпендикулярномъ направленіи, съ большимъ паденіемъ; въ верхнихъ слояхъ и особенно при высокомъ уровнѣ вода направляется скорѣе въ косомъ направленіи чрезъ перепадъ, такъ что направленіе теченія у дна рѣки иное, чѣмъ на поверхности. Гребень перепада находится по большей части только немного ниже уровня низкихъ водъ. Чѣмъ больше длина переката превышаетъ ширину рѣки, тѣмъ меньше на немъ глубина воды по сравненію съ таковой же на «хорошемъ проходѣ». То мѣсто, на которомъ бываетъ на перекатѣ наибольшая глубина, мѣняется. При высокой водѣ оно бываетъ ближе къ нижнему концу гребня переката, при низкой же водѣ — ближе къ верхнему его краю, ибо при меженномъ уровнѣ перепадъ воды чрезъ гребень въ нормальномъ направленіи обусловливаетъ вымываніе (углубленіе) нижняго желоба (вира), тогда какъ верхній виръ углубляется скорѣе подъ вліяніемъ болѣе высокихъ водъ, потокъ которыхъ, выходя изъ закругленія, направляется вдоль берега, тогда какъ при низкихъ водахъ этотъ виръ заносится пескомъ[1]. Оконечности обоихъ living виpовъ въ отношеніи ихъ размѣровъ и глубины зависятъ отъ высоты уровня воды и отъ продолжительности стоянія низкихъ или высокихъ водъ. Фарватеръ при низкой водѣ направляется почти перпендикулярно отъ одного берега къ другому, отъ одной оконечности вира къ другой. Поперечное сѣченіе рѣки на перекатѣ представляетъ двойную профиль, съ двумя наибольшими глубинами, раздѣленными возвышеніемъ по срединѣ рѣки. Для судоходства здѣсь представляются большія затрудненія, помимо малой глубины, во внезапномъ измѣненіи направленія фарватера.

Черт. 5.



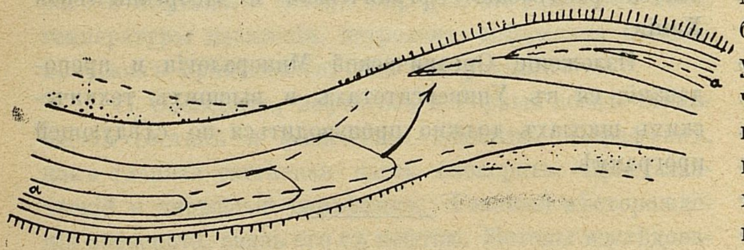
Третья форма перекатовъ, при которой тальвегъ и фарватеръ круто поворачиваютъ отъ одного берега къ другому, представляетъ съ верхней стороны по теченію рѣки широкій гребень, въ видѣ отмели довольно равномѣрной высоты или плоскаго переката (Plattenübergang) отъ одного берега до другого, безъ отдѣльныхъ возвышеній. Перечное сѣченіе рѣки на перекатѣ приближается къ формѣ трапеціи. Мульдообразное углубленіе тальвега на вышележащемъ по теченію рѣки закривленіи превращается постепенно въ расширяющуюся все болѣе съ приближеніемъ къ перепаду ровную поверхность, тогда какъ мульда въ тальвегѣ нижняго по теченію закругленія представляетъ форму треугольнаго желоба со все возрастающей глубиной и шириной, расположеннаго подлѣ вогнутаго берега нижележащей по теченію излучины (см. черт. 6). Гребень переката имѣетъ откосъ, пологій со стороны, обращенной вверхъ по теченію, и крутой — съ противоположной стороны, а мульда тальвега на нижней излучинѣ имѣетъ въ планѣ форму повернутой противъ теченія воронки. Измѣненія, которымъ подвергается такой перекатъ при измѣненіи высоты воды въ рѣкѣ, и затрудненія, представляемыя имъ для судоходства, таковы же, какъ и въ предыдущемъ случаѣ. И здѣсь глубина воды на перекатѣ при меженнемъ уровнѣ также сильно падаетъ, а уклонъ и скорость теченія сильно возрастаютъ.

---

[1] **Girardon**. Flussregulirung bei niedrigem Wasserstande. Referat auf dem internat. Binnenschiffarts-Kongress im Haag. 1894.

[1] Подъ словомъ „Kehle“, которое дословно значитъ „жолобъ“ и переводится здѣсь „виръ“, надо понимать собственно оконечность глубокой части русла или вира, напоминающую своей формой какъ-бы носовую часть корабля или судна.

Черт. 6.



Въ дѣйствительности, конечно, отдѣльные перекаты только рѣдко вполнѣ соотвѣтствуютъ этимъ тремъ типамъ, а всегда болѣе или менѣе отклоняются отъ нихъ, такъ что едва ли возможно найти два изъ нихъ, совершенно одинаковыхъ; но во всякомъ случаѣ образованіе перекатовъ происходитъ въ такомъ направленіи, какъ указано выше, приближаясь болѣе или менѣе къ разсмотрѣннымъ формамъ. Какую форму приметъ дно рѣки въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, это зависитъ отъ ряда побочныхъ обстоятельствъ. На форму переката рѣшительное вліяніе имѣетъ, повидимому, длина переходнаго участка рѣки между смежными двумя излучинами, равно какъ степень кривизны послѣднихъ.

Наблюденія согласно показываютъ, что на кривыхъ участкахъ рѣки уровень въ поперечномъ сѣченіи не горизонталенъ, а стоитъ выше у вогнутаго берега, чѣмъ у противоположнаго выпуклаго берега. Это повышеніе уровня у одного берега на крутыхъ излучинахъ пріобрѣтаетъ большое значеніе и въ отношеніи формы переходныхъ частей русла. На послѣднихъ уклонъ рѣки вдоль одного берега увеличивается, а у другого берега уменьшается. Если принять во вниманіе, что по вычисленію Грасгофа на излучинѣ съ радіусомъ 843 m. на р. Рейнѣ ниже Кельна возвышеніе воды у вогнутаго берега должно достигать 0,036 m., то, при уклонѣ рѣкъ въ 1 : 6000, уклонъ выше вогнутаго берега будетъ равенъ 0 на протяженіи 6000 × 0,036 = 216 m. Поэтому между двумя излучинами съ радіусамъ 843 m. достаточно будетъ прямого участка рѣки, длиной 216 m., чтобы на переходѣ не могло образоваться обратнаго уклона рѣки у одного берега, и чтобы уклонъ рѣки у противоположнаго берега увеличился вдвое. Въ этомъ лежитъ причина того, что въ дѣйствительности между двумя противоположными крутыми излучинами рѣдко образуются рѣзкіе перекаты, а даже самыя крутыя излучины переходятъ одна въ другую постепенно. Чѣмъ короче переходъ, тѣмъ болѣе рѣка склонна къ образованію двойныхъ поперечныхъ сѣченій, съ двумя наибольшими глубинами, такъ какъ теченіе, при уменьшенномъ уклонѣ ниже вогнутаго берега, только съ трудомъ отдѣляется отъ этого берега и направляется вдоль него до выпуклой части того же берега.

Съ другой стороны, уменьшенный уклонъ у конца выпуклаго участка рѣки даетъ объясненіе того, почему именно здѣсь начинаютъ образоваться отложенія песка, которыя ниже по теченію расширяются въ перекаты. Выработка формы переходныхъ частей русла зависитъ, слѣдовательно, существенно отъ распредѣленія на нихъ уклоновъ. Чѣмъ больше уклонъ или чѣмъ короче переходный участокъ, тѣмъ болѣе вѣроятность образованія двойной профили поперечнаго сѣченія, съ двойной наибольшей глубиной, такъ какъ тогда, только съ наступленіемъ низкихъ высотъ уровня, замѣтно усиливается перепадъ воды въ рѣкѣ ниже выпуклаго берега. Чѣмъ меньше уклонъ и чѣмъ больше длина переходнаго прямого участка рѣки, тѣмъ менѣе бываетъ рѣзокъ и замѣтенъ перекатъ на фарватерѣ. Величина уклона и длина переходнаго участка рѣкъ вліяютъ, слѣдовательно, на форму перекатовъ и на форму поперечныхъ сѣченій рѣки на таковыхъ [1]).

Сообщилъ *Е. В. Оппоковъ.*

Mitgeteilt von. Ing. *E. Oppokow* (in Minsk).

---

[1]) Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Dritter Teil. Der Wasserbau. Erster Band. Die Gewässerkunde. Leipzig. 1906. 4-e Aufl. SS. 172—181 и 238—240.

О необходимости выдѣленія въ отдѣльную отрасль изученія углеродистыхъ минераловъ.

К. В. Харичкова.

Всѣ достоянія неорганической природы изучаются въ настоящее время комплексомъ трехъ наукъ: Минералогіи, Геологіи и Неорганической химіи. Но существуютъ нѣкоторые продукты минеральной природы, которые не могутъ съ достаточной подробностью разсматриваться ни одной изъ перечисленныхъ наукъ. Къ этой категоріи относятся ископаемые угли и минералы, содержащіе углеродъ, именно горный воскъ, асфальтъ, природныя смолы, нефть и натуральный газъ. Изученіе этихъ веществъ не можетъ входить въ кругъ Минералогіи, такъ какъ оно должно опираться на методы Органической Химіи и требовало бы поэтому приспособленія минералогическихъ кабинетовъ для органико-химическихъ изслѣдованій. По той же причинѣ эти вещества не могутъ изучаться геологіей. Хотя они изучаются химиками и даже въ нѣкоторыхъ случаяхъ служатъ излюбленнымъ объектомъ для изслѣдованій, но полное и систематическое изложеніе естественной исторіи углеродистыхъ минераловъ въ курсѣ Органической Химіи невозможно, въ виду обширности матеріала, а также потому, что Органическая Химія можетъ изучать лишь химическій составъ этихъ минераловъ, т.-е. одну лишь сторону ихъ природы, не входя въ разсмотрѣніе вопроса о генезисѣ и классификаціи. Но эта сторона изученія не можетъ быть освѣщена Минералогіей и Геологіей, потому что такая задача, какъ сказано, требуетъ методовъ Органической Химіи. По этой причинѣ освѣщенію природы органическихъ минераловъ удѣляется болѣе чѣмъ скромное мѣсто въ современномъ преподаваніи, что не соотвѣтствуетъ ни научному интересу этой области неорганической природы, ни обширности матеріала, выдвинутаго новѣйшими изслѣдованіями углеродистыхъ ископаемыхъ. Кромѣ того получается столь ненормальное положеніе, что цѣлая обширная отрасль изученія является раздѣленной между тремя науками, причемъ ни одна изъ нихъ не можетъ охватить вопросы во всей полнотѣ.

Такая аномалія можетъ быть устранена только выдѣленіемъ всего обширнаго матеріала, относящагося къ изученію углеродистыхъ минераловъ въ отдѣльный предметъ подъ именемъ Органической Минералогіи или Ученія объ углистыхъ ископаемыхъ. Такая реформа является вполнѣ своевременной. Обширность матеріала требуетъ раздѣленія или дифференціаціи Органической и Неорганической Минералогіи въ такой же степени, въ какой въ свое время настоятельно требовалось раздѣленіе Органической и Неорганической Химіи.

Изложеніе Органической Минералогіи и преподаваніе ея въ Университетахъ и высшихъ техническихъ школахъ должно производиться по слѣдующей программѣ.

Минералогія углеродистыхъ ископаемыхъ.

ПРОГРАММА.

1) Введеніе. Цѣль и задачи минералогіи углеродистыхъ ископаемыхъ. Краткій очеркъ физическихъ и химическихъ свойствъ различныхъ видоизмѣненій углерода. Алмазъ, графитъ и аморфный уголь. Современное состояніе вопроса объ искусственномъ полученіи алмаза и графита. Геологическія условія нахожденія алмаза и графита. Графитъ и графититъ. Переходныя вещества между углемъ и графитомъ. Мѣсторожденія графита и алмаза. Примѣненія графита и алмаза.

2) Аморфный уголь, какъ сложное многоуглеродное соединеніе. Химизмъ явленій обугливанія органическихъ веществъ. Обугливаніе углеводовъ. Торфъ. Бурый уголь. Характерныя реакціи, отношеніе къ каменнымъ углямъ и происхожденіе. Классификація каменныхъ углей по Муку и по Грунеру. Химическія и физическія свойства каменныхъ углей. Очеркъ строенія ихъ по Муку. Научное объясненіе явленій самовоспламененія (изслѣдованія Фишера). Гипотезы о происхожденіи каменныхъ углей и антрацитовъ. Попытка искусственнаго приготовленія ихъ обугливаніемъ дерева. Случаи образованія каменныхъ углей изъ битуминозныхъ веществъ (наблюденіе Гефера). Угли, сопровождающіе нефть. Геологическій очеркъ мѣсторожденій каменныхъ углей и главные каменноугольные

бассейны. Химизмъ процесса сухой перегонки каменныхъ углей. Главнѣйшіе методы изслѣдованія. Опредѣленіе удѣльнаго вѣса, нагрѣвательной способности, золы, влажности, кокса, органогеновъ и сѣры.

3) Различіе между углистыми веществами и твердыми битумами. Классификація твердыхъ битумовъ. Озокеритъ и горная смола или асфальтъ, отличительные признаки. Асфальтъ какъ растворимая разность углистыхъ веществъ. Изомерія между углистыми веществами и асфальтомъ. Происхожденіе асфальта, его химическія и физическія свойства. Виды асфальта («смолистые минералы»). Главныя мѣсторожденія асфальта. Географическія и геологическія свѣдѣнія о нихъ. Методы изслѣдованія. Химическіе способы отличать асфальтъ отъ искусственныхъ смолъ (каменноугольнаго и нефтяного пека). Опредѣленіе удѣльнаго вѣса, температуры плавленія, петролена, асфальтена и механическихъ примѣсей (путемъ экстракцій).

4) Озокеритъ, нафтагиль и горный воскъ. Химическій составъ и физическія свойства. Параффинъ, какъ главная составная часть озокерита. Кристаллическій и аморфный параффинъ. Главныя мѣсторожденія озокерита, связь его съ нефтью. Методы изслѣдованія. Опредѣленіе удѣльнаго вѣса параффина, асфальта и жидкихъ углеводородовъ. Происхожденіе озокерита.

5) Жидкіе битумы. Классификація ихъ. Главнѣйшіе нефтяные бассейны. Географическій и геологическій очеркъ ихъ. Химическія и физическія свойства нефти. Связь между составомъ нефти, глубиной ея залеганія, а также географическими и геологическими условіями нахожденія. Теоріи происхожденія нефти. Стихійныя условія, способствующія измѣненію состава нефти. Вывѣтриваніе, фильтрація. Гудронообразная нефть. Методы изслѣдованія нефтей, ихъ сходство и различіе. Опредѣленіе удѣльнаго вѣса, начальной температуры кипѣнія, относительнаго состава (дробная перегонка) асфальта, параффина, воды, непредѣльныхъ углеводородовъ, нафтеновъ (качественное), цвѣта, вращательной способности и температуры вспышки. Изслѣдованіе нефти по методу проф. Лидова.

6) Природные горючіе газы. Газъ каменноугольныхъ копей. Натуральный или нефтяной газъ. Составъ и физическія свойства различныхъ природныхъ газовъ. Причины самовоспламененія. Условія образованія гремучихъ смѣсей. Газы изъ грязевыхъ вулкановъ. Методы изслѣдованія горючихъ газовъ.

7) О водѣ, сопровождающей нефть и газы. Разновидности буровыхъ водъ, сходство ихъ съ водами минеральными и особенности состава. Интересъ изученія состава водъ, сопровождающихъ нефть и газы, въ научномъ отношеніи.

8) Опытъ и наблюденіе въ области изслѣдованій углеродистыхъ ископаемыхъ.

К. Харичковъ.

Ueber die Notwendigkeit der Ausscheidung in einen besonderen Forschungszweig der Kohlenstoffminerale.

Von *K. Charitschkoff* (in Charkow).

Die gesammte anorganische Natur wird in der Gegenwart von einem Komplex dreier Wissenschaften: der Mineralogie, Geologie und Anorganischen Chemie erforscht.

Aber es existiren einige Producte mineralischer Natur, welche von keiner der genannten Wissenschaften mit genügender Genauigkeit betrachtet werden können. Zu dieser Kategorie gehören die fossilen Kohlen und kohlenstoffenthaltende Mineralien, nämlich Bergwachs, Asphalt, natürliche Harze, Naphta und natürliches Gas. Die Erforschung dieser Stoffe gehört nicht zum Gebiete der Mineralogie, da sie auf die Metoden der organischen Chemie angewiesen ist und deshalb die Anpassung der Mineralogischen Kabinette für organo-chemische Untersuchungen erfordern würde. Dies ist auch die Ursache, weshalb diese Stoffe in das Gebiet der geologischen Untersuchungen nicht aufgenommen werden können. Wenn auch sie von den Chemikern erforscht werden und in einigen Fällen ein beliebtes Forschungsobject derselben bilden, aber eine vollständige und systematische Darstellung der Naturgeschichte der Kohlenstoffminerale erscheint im Lehrgange der organischen Chemie als unmöglich, in Anbetracht des umfangreichen Materials und auch deshalb, weil die organische Chemie nur den chemischen Bestand dieser Minerale, d. h. nur eine Seite ihrer Eigentümlichkeiten erforschen kann,

ohne in die Frage über ihre Klassification und Genesis näher einzugehen im Stande zu sein. Aber diese Seite der Forschung kann nicht, von der Mineralogie und Geologie beleuchtet werden, weil für die Lösung dieser Aufgabe die Metoden der Organischen Chemie erforderlich sind. Deshalb wird der Beleuchtung der Natur der organischen Mineralien ein äusserst bescheidener Platz bei wissenschaftlichem Vortrage in den Lehranstalten zugewiesen, was weder dem wissenschaftlichen Interesse dieses Gebietes der anorganischen Natur, noch dem umfangreichen Material entspricht, das durch die neuesten Untersuchungen der kohlenstoffenthaltenden Fossilien sich angehäuft hat. Ausserdem erhält sich ein sehr unnormaler Zustand, da ein besonderer umfangreicher Forschungszweig in drei Wissenschaften betrachtet wird, von denen keine desenblen im vollen Umfange aufnehmen kann.

Diese Anomalie kann nur dadurch beseitigt werden, wenn das umfangreiche, die kohlenstoffenthaltenden Minerale betreffende Material in ein besonderes Wissenszweig unter dem Namen «Organische Mineralogie» oder «Lehre über kohlenstoffenthaltende Mineralien» ausgeschieden wird. Die Reform erscheint als ganz zeitgemäss. Der grosse Umfang des Materials erfordert die Trennung oder Differenzirung der Organischen und Anorganischen Mineralogie in demselben Masse, wie die Trennung der Organischen und Anorganischen Chemie.

Die Darstellung der Organischen Chemie und das Vortragen derselben in Universitäten und höheren technischen Schulen muss nach folgendem Programm ausgeführt werden.

Mineralogie der kohlenstoffenthaltenden Mineralien.

PROGRAMM.

1) Einleitung. Ziele und Aufgaben der Mineralogie der kohlenstoffenthaltenden Mineralien. Kurze Schilderung der physikalischen und chemischen Eigenschaften verschiedener Variationen des Kohlenstoffes. Diamant, Graphit und amorphe Kohle. Gegenwärtiger Zustand der Frage über künstliche Gewinnung des Diamants und Graphits. Geologische Bedingungen des Vorkommens des Diamants und Graphits. Graphit und Graphitit. Uebergangsstoffe zwischen Kohle und Graphit. Lagerstätten des Graphits und Diamants. Anwendung des Graphits und Diamants.

2) Amorphe Kohle als komplicirte polycarbone Verbindung. Chemismus der Verkohlungserscheinungen der organischen Stoffe. Verkohlung der Kohlenwasserstoffe. Torf. Braunkohle. Charakteristische Reactionen, ihre Beziehung zu Steinkohlen und ihre Entstehung. Klassificationen der Steinkohlen nach Muck und Gruner. Chemische und physikalische Eigenschaften der Steinkohlen. Kurze Schilderung ihres Baues nach Muck. Wissenschaftliche Erklärung der Selbstentzündungserscheinung (Untersuchungen von Fischer). Hypotesen über die Entstehung der Steinkohlen und Antracite. Versuche ihrer künstlichen Gewinnung mittelst Verkohlung des Holzes. Vorfälle der Bildung der Steinkohlen aus bituminosen Stoffen (Beobachtung von Höffer). Naphtabegleitende Kohlen. Kurze geologische Beschreibung der Steinkohlenlagerstätten und die hauptsächlichsten Steinkohlenbecken. Chemismus des Processes der Trockendistillation der Steinkohlen. Die hauptsächlichsten Metoden der Untersuchung. Bestimmung des specifischen Gewichtes, der Erwärmungsfähigkeit, der Asche, der Feuchtigkeit des Kokses, der Organogene und des Schwefels.

3) Unterschied zwischen kohlenstoffenthaltenden Stoffen und harten Bitumen. Klassification der harten Bitumen. Ozokerit und Bergharz oder Asphalt, Unterscheidungsmerkmale. Asphalt als lösliche Varietät der kohlenstoffenthaltenden Stoffe. Isomerie zwischen carbonenthaltenden Stoffen und Asphalt. Entstehung des Asphalts, seine chemischen und physikalischen Eigenschaften. Asphaltarten («harzige Minerale»). Hauptsächlichste Lagerstätten des Asphalts. Geologische und geographische Bemerkungen über dieselben. Metoden der Untersuchung. Chemische Metoden zur Unterscheidung des Asphalts von künstlichen Harzen (Steinkohlen- und Naphtapech.). Bestimmung des specif. Gewichtes, der Schmelzungstemperatur, des Petrolens, Asphaltens und mechanischer Beimengungen (mittelst Extraction).

4) Ozokerit, Naphtalin und Bergwachs. Chemischer Bestand und physikalische Eigenschaften. Paraffin, als Hauptbestandteil des Ozokerits. Krystallinisches und amorphes Paraffin. Hauptsächlichste Lagerstätten des Ozokerits im Zusammenhange mit Naphta. Untersuchungsmetoden. Bestimmung des specifischen Gewichtes, des Paraffins, des Asphalts und flüssiger Kohlenwasserstoffe. Entstehung des Ozokerits.

5) Flüssige Bitumen. Ihre Klassification. Hauptsächlichste Napthabassins. Kurze geographische und geologische Beschreibung derselben. Die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Naphta. Zusammenhang zwischen dem Bestande der Naphta, der Tiefe ihrer Lagerung, und auch den geologischen und geographischen Bedingungen ihres Vorkommens. Hypotesen über Entstehung der Naphta. Natürliche Bedingungen, welche die Veränderung des Bestandes der Naphta begün-

stigen. Verwitterung. Filtration. Hudronbildende Naphta. Metoden der Untersuchungen der Naphtaarten, ihre Unterscheidungsmerkmale. Bestimmung des spec. Gewichtes, der anfänglichen Siedetemperatur, des relativen Bestandes (partielle Distillation), des Asphalts, Paraffins, des Wassers, ungesättigter Kohlenwasserstoffe, Naphtene (qualitativ), der Farbe, der Polarisationsfähigkeit und der Entzündungstemperatur. Untersuchung der Naphta nach der Metode von Prof. Lidoff.

6) Natürliche Brenngase. Das Gas der Steinkohlenschachten. Natürliches oder Naphtagas. Chem. Bestand und physikalische Eigenschaften verschiedener natürlicher Gase. Ursachen der Selbstentzündung. Entwickelungsbedingungen der Knall-Gase aus Schmutzvulkanen. Untersuchungsmetoden der Brenngase.

7) Ueber das die Naphta und Gase begleitende Wasser. Varietäten der Bohrwässer, ihre Aehnlichkeit mit den Mineralwässern und Eigentümlichkeiten des Bestandes. Das wissenschaftliche Interesse des Studiums des chem. Bestandes der die Naphta und Gase begleitenden Wässer.

8) Versuch und Beobachtung im Gebiete der Untersuchungen der carbonenthaltenden Fossilien.

Періодическія съѣзды почвовѣдовъ.

1—3 марта 1907 г. въ Москвѣ происходило **Совѣщаніе Почвовѣдовъ**, созванное Агрономической Коммиссіей при Московск. Музеѣ Прикладн. Знаній. Идея устройства Совѣщанія была встрѣчена столь сочувственно большинствомъ почвовѣдовъ, а на Совѣщаніи было затронуто такъ много назрѣвшихъ, жизненныхъ вопросовъ, что было высказано пожеланіе объ устройствѣ періодическихъ съѣздовъ лицъ, работающихъ въ области почвовѣдѣнія, причемъ **I Съѣздъ Почвовѣдовъ** постановлено созвать на Рождественскіе праздники 1907 г. въ Москвѣ. Въ цѣляхъ большей успѣшности занятій будущаго Съѣзда, Совѣщаніе намѣтило организацію особой коммиссіи для составленія детальной программы и разработки намѣченныхъ Совѣщаніемъ вопросовъ. Въ составъ этой коммиссіи были предложены большинство лицъ, работающихъ въ сферѣ научнаго и практическаго почвовѣдѣнія [1]. Для практическаго осуществленія постановленій Совѣщанія и для объединенія разбросанныхъ по всей Россіи почвовѣдовъ, Совѣщаніемъ выбранъ исполнительный органъ—Бюро, въ составѣ 4-хъ лицъ (В. В. Геммерлинга, А. П. Левицкаго, Д. Л. Рудзинскаго и Н. М. Тулайкова), на которыхъ помимо того возложено составленіе протоколовъ и опубликованіе всѣхъ матеріаловъ Совѣщанія (эти матеріалы уже обработаны и переданы для опубликованія въ Редакцію журн. «*Почвовѣдѣніе*»).

Бюро Съѣзда Почвовѣдовъ, въ исполненіе второго возложеннаго на него Совѣщаніемъ порученія, намѣтило съ своей стороны схему вопросовъ, разработка или хотя бы только обсужденіе которыхъ, по его мнѣнію, явятся наиболѣе своевременной и важной задачей для предстоящаго Съѣзда. Опубликовывая заблаговременно эту схему, Бюро разсчитываетъ, что отдѣльные вопросы предлагаемой программы могутъ послужить темами для докладовъ на Съѣздѣ и въ тоже время, не считая эту схему исчерпывающей всѣ вопросы и обязательной, проситъ всѣхъ лицъ, интересующихся вопросами почвовѣдѣнія и соприкасающихся съ нимъ наукъ, высказаться по поводу этой схемы и предложить возможныя поправки и дополненія къ ней. Весь полученный матеріалъ послужитъ Бюро для выработки программы предстоящаго Съѣзда.

Примѣрная схема вопросовъ, могущихъ подлежать обсужденію на предстоящемъ Съѣздѣ.

А. Методы лабораторнаго изслѣдованія почвъ.

I. Познаніе природы почвъ безъ прикладныхъ цѣлей (научное).

---

[1] Въ составъ коммиссіи предложены: С. М. Богдановъ, Н. А. Богословскій, Б. Л. Бернштейнъ, В. Р. Вильямсъ, Д. Н. Вихманъ, В. И. Вернадскій, Г. Н. Высоцкій, В. И. Виноградовъ, В. В. Геммерлингъ, К. К. Гедройцъ, К. Д. Глинка, Т. П. Гордѣевъ, А. Я. Гордягинъ, Н. А. Димо, П. А. Земятченскій, С. А. Захаровъ, П. С. Коссовичъ, В. В. Куриловъ, Н. А Каблуковъ, Н. М. Кисляковъ, Н. І. Криштафовичъ, Н. Н. Клепининъ, А. П. Левицкій, Л. Л. Ножинъ, А. Н. Остряковъ, П. В. Отоцкій, Г. Ѳ. Морозовъ, А. П. Павловъ, А. В. Павловъ, Н. И. Прохоровъ, Р. В. Ризположенскій, Л. И. Прасоловъ, Д. Л. Рудзинскій, Я. В. Самойловъ, В. Д. Соколовъ, А. Н. Сабанинъ, Г. И. Танфильевъ, В. И. Таліевъ, Н. М. Тулайковъ, А. Ф. Фортунатовъ, А. Ф. Флеровъ, И. К. Фрейбергъ, А. А. Яриловъ, А. П. Черный.

1) *Минералогія почвы* (Оптическія изслѣдованія, изслѣдованіе паяльной трубкой, примѣненіе тяжелыхъ жидкостей при минералогическомъ анализѣ почвеннаго скелета).

2) *Химія почвы* (Изученіе органической и минеральной части почвъ, формы соединеній различныхъ элементовъ въ почвѣ, поглотительная способность почвъ съ точки зрѣнія новыхъ химическихъ теорій).

3) *Физика почвы* (Необходимость разработки методовъ изслѣдованія физическихъ свойствъ почвы и пересмотръ теоретическихъ основаній физическихъ явленій въ почвѣ, относящихся къ водѣ въ особенности).

II. Изученіе состава и свойствъ почвъ въ цѣляхъ ихъ бонитировки.

1) Цѣнность и примѣнимость обычно употребляемыхъ методовъ лабораторнаго изслѣдованія почвъ для ихъ бонитировки (валовой анализъ, вытяжки HCl, $H_2 SO_4$, HNO_3, лимоннокислыя, уксуснокислыя, CO_2, и водныя вытяжки изъ почвы).

2) Цѣнность и примѣнимость методовъ механическаго анализа почвъ и изслѣдованія ихъ физическихъ свойствъ въ цѣляхъ бонитировки.

3) Желательность разработки и примѣненія нѣкоторыхъ новыхъ методовъ изслѣдованія почвъ для ихъ бонитировки (опредѣленіе свободной SiO_2 путемъ обработки почвы щелочами).

B. Пріемы бонитировки.

I. Использованіе данныхъ лабораторнаго изученія почвъ.

1) Положеніе вопроса о примѣнимости данныхъ лабораторнаго изученія почвъ для ихъ бонитировки.

2) Оцѣнка примѣнявшихся до сихъ поръ пріемовъ использованія данныхъ лабораторнаго изученія почвъ для ихъ бонитировки.

3) Возможность примѣненія бонитировки почвъ при изслѣдованіи небольшихъ площадей и ограниченномъ количествѣ данныхъ о почвахъ.

4) Возможность бонитировки почвъ по морфологическимъ признакамъ ихъ.

II. Вегетаціонные методы и полевые опыты для бонитировки почвъ.

1) Непримѣнимость Вагнеровскаго метода культуръ для цѣлей бонитировки почвъ.

2) Оцѣнка предложенныхъ видоизмѣненій вегетаціоннаго метода для бонитировки почвъ (опыты по Вихману, Марковскому, Третьякову).

3) Опредѣленіе усвояемости различныхъ питательныхъ элементовъ почвы при внесеніи ея какъ источника питательныхъ веществъ въ песчаныя культуры (опыты гг. Рудзинскаго и Дояренко).

C. Картографія почвъ.

1) Желательно и возможно ли строгое однообразіе иллюминовки почвенныхъ картъ при детальныхъ почвенныхъ изслѣдованіяхъ.

2) Желательно ли при составленіи детальныхъ почвенныхъ картъ придерживаться иллюминовки, принятой на послѣдней почвенной картѣ Европейской Россіи (Сибирцева и др.).

3) Желательно и возможно ли въ дальнѣйшемъ развитіе основного принципа этой почвенной карты— путемъ выбора красокъ подчеркивать связь между почвами и ихъ материнскими породами.

4) Допустимо ли нанесеніе на почвенныхъ картахъ цифровыхъ или условныхъ обозначеній, помимо красокъ и штриховки (№№ разрѣзовъ, мощность, вскипаніе, перегной и т. п.).

D. Составленіе программы полевыхъ изслѣдованій.

E. Использованіе данныхъ научныхъ почвенныхъ изслѣдованій въ цѣляхъ оцѣнки земель.

Намѣчая схему вопросовъ, связанныхъ съ лабораторнымъ изслѣдованіемъ почвъ и использованіемъ полученныхъ при этомъ данныхъ, Бюро исходитъ изъ тѣхъ соображеній, что обычно примѣняемые методы лабораторнаго изслѣдованія почвъ въ настоящее время получили въ спеціальной печати надлежащую критическую оцѣнку и подлежатъ коренному пересмотру въ ближайшемъ будущемъ. Однако, Бюро понимаетъ, что отказаться отъ принятыхъ методовъ лабораторнаго изслѣдованія почвъ невозможно, раньше чѣмъ не будетъ произведена подробная сводка, систематизація и разработка, полученнаго путемъ этихъ методовъ, фактическаго матеріала. Эта задача, по мнѣнію Бюро, является насущной необходимостью для дальнѣйшаго прогресса познанія природы почвъ вообще.

Въ настоящее время въ цѣломъ рядѣ губерній поуѣздныя почвенныя изслѣдованія уже закончены и на очереди стоятъ погубернскія сводки матеріаловъ. Въ виду этого является вполнѣ своевременнымъ обсужденіе и разрѣшеніе вопроса относительно желательности и возможности однообразія пріемовъ картографированія и бонитировки почвъ, тѣмъ болѣе, что почвенныя изслѣдованія, какъ элементъ оцѣночно-статистическихъ работъ, имѣютъ не только мѣстное, но и общегосударственное значеніе.

Благодаря почти полному отсутствію между членами бывшаго Совѣщанія спеціалистовъ статистиковъ, остался неразработаннымъ вопросъ программы этого Совѣщанія относительно использованія результатовъ почвеннаго изслѣдованія для оцѣнки земель въ связи съ оцѣночно-статистическими работами. Въ составѣ Бюро также нѣтъ спеціалистовъ статистиковъ, а потому въ прилагаемой схемѣ вопросовъ эта часть не могла быть разработана въ подробностяхъ. Вслѣдствіе этого особенно желательно, чтобы лица, работающія въ области оцѣночной статистики, отозвались бы на это обращеніе и составили бы детальную программу по этому вопросу.

Многими участниками Совѣщанія высказывались пожеланія о необходимости имѣть постоянный справочно-освѣдомительный центръ для полученія и взаимнаго обмѣна между почвовѣдами всякаго рода свѣдѣній, а также и для составленія и возможно своевременнаго опубликованія хроники почвеннаго дѣла. Бюро предлагаетъ въ этомъ отношеніи свои услуги и съ своей стороны проситъ всѣхъ лицъ, работающихъ въ области почвовѣдѣнія и соприкасающихся съ нимъ наукъ, сообщать всякаго рода свѣдѣнія относительно производимыхъ работъ, перемѣнъ мѣста работъ и безотлагательно сообщать о всѣхъ публикуемыхъ ими работахъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ Бюро проситъ всѣхъ почвовѣдовъ и лицъ, работающихъ въ соприкасающихся съ почвовѣдѣніемъ областяхъ знанія (геологовъ, геоботаниковъ, гидрогеологовъ, статистиковъ, агрономовъ и др.) выслать одновременно всѣ вышедшія изъ печати при ихъ участіи работы и высылать таковыя по мѣрѣ ихъ опубликованія. Всѣ полученныя въ Бюро изданія послужатъ основаніемъ для составленія возможно полной центральной библіотеки по вопросамъ изученія почвъ въ Россіи, которая при извѣстной организаціи дѣла будетъ обслуживать интересы всѣхъ работающихъ въ этой области.

Бюро предполагаетъ составить и издать библіографическій указатель работъ и статей по почвовѣдѣнію и соприкасающимся съ нимъ вопросамъ изъ области другихъ наукъ за послѣднее десятилѣтіе, могущій служить продолженіемъ указателей Отоцкаго и Познякова. Въ виду трудности доставать нѣкоторыя работы, доклады и статьи, помѣщенныя не въ обычныхъ періодическихъ изданіяхъ, а въ разнаго рода земскихъ и другихъ сборникахъ, бюро обращается съ просьбой ко всѣмъ товарищамъ почвовѣдамъ и спеціалистамъ по другимъ соприкасающимся съ почвовѣдѣніемъ наукамъ сообщить списокъ работъ каждаго изъ нихъ съ указаніемъ всѣхъ необходимыхъ библіографическихъ данныхъ (изданіе, точное заглавіе, годъ, число страницъ, приложенія и пр.).

Проф. А. П. Павловъ поднялъ вопросъ о необходимости и своевременности изданія особаго негромоздкаго и по возможности дешеваго періодическаго органа, посвященнаго исключительно рефератамъ (ауторефератамъ) всѣхъ вновь публикуемыхъ работъ по почвовѣдѣнію. Бюро обращаетъ особенное вниманіе товарищей почвовѣдовъ на этотъ чрезвычайно важный вопросъ. Не будучи въ состояніи въ настоящее время выполнить самостоятельно это предложеніе, Бюро предлагаетъ всѣмъ заинтересованнымъ лицамъ представить къ будущему Съѣзду свои соображенія относительно возможныхъ формъ осуществленія этого предпріятія.

Всякаго рода корреспонденція должна быть направлена по слѣдующимъ адресамъ членовъ Бюро, пріуроченнымъ вмѣстѣ съ тѣмъ къ четыремъ учрежденіямъ г. Москвы, имѣющимъ близкое отношеніе къ интересамъ почвовѣдѣнія.

1) Москва. Агрономическій Институтъ Московскаго Университета *Владиміру Васильевичу Геммерлингу*.

2) Канцелярія Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства, Смоленскій бульв., д. Земледѣльческой Школы, *Александру Павловичу Левицкому*.

3) Агрономическая коммиссія при Московскомъ Музеѣ Прикладныхъ Знаній, *Діонисію Леопольдовичу Рудзинскому*.

4) Петровско-Разумовское, Московскій Сельскохозяйственный Институтъ, *Николаю Максимовичу Тулайкову*.

Бюро проситъ во избѣжаніе могущихъ быть недоразумѣній дѣлать на всѣхъ письмахъ и посылкахъ отмѣтку «*Для Почвеннаго Бюро*».

РЕФЕРАТЫ.—RÉFÉRÉS.

25. **Аршиновъ, В.** О поѣздкѣ съ минералог. цѣлями по Южн. Уралу, отъ Актюбинска до Міаса въ 1905 г. *Годичн. Отчетъ И. Московск. Общ. Испыт. Прир. за 1905—6 г., стр. 10.*

Краткій отчетъ о поѣздкѣ, предпринятой авторомъ для ознакомленія съ общимъ геологическимъ характеромъ страны, въ цѣляхъ выработки плана ея петрографическаго изслѣдованія.

В. Аршиновъ.

26. **Аршиновъ, В.** О вулканическихъ туфахъ, встрѣчающихся между Балаклавой и Севастополь-Ялтинскимъ шоссе въ Крыму. *Годичн. Отчетъ И. Московск. Общ. Испыт. Прир. за 1905—6 г., стр. 11.*

Краткій отчетъ о поѣздкѣ, предпринятой авторомъ съ цѣлью выясненія залеганія и распространенія вулканическихъ туфовъ, встрѣчающихся между Балаклавой и Севастополь-Ялтинскимъ шоссе. Туфы согласно залегаютъ подъ песчаниками, по которымъ проложено шоссе и которые условно принимаются за неокомскіе. Какія породы лежатъ подъ туфами установить не удалось. Что касается до выходовъ гранитовъ и др. породъ, описанныхъ А. Е. Лагоріо, то таковые не были обнаружены. Здѣсь встрѣчаются лишь отдѣльныя глыбы описанныхъ породъ, по формѣ напоминающія ледниковые валуны Сѣверной Россіи. Величина ихъ колеблется между 0,25 и 1,5 метр. въ діаметрѣ. Происхожденіе валуновъ пока не выяснено.

В. Аршиновъ.

27. **Богородскій, Я.** Всемірный потопъ. *Православн. Собесѣдн. 1906 г. кн. 4, 481—493; кн. 5, 3—22.*

Статья принадлежитъ къ числу безцвѣтныхъ произведеній, обычнаго типа, оффиціально-ортодоксальнаго богословія. Библейскому преданію придается значеніе ничѣмъ не поколебимой абсолютной истины, и всѣмъ событіямъ потопа дается не реальное, а узкое, ученобогословское, освѣщеніе. Защищается представленіе о всеобщемъ характерѣ потопа. Вода потопа есть космическая вода. Извѣстныя автору возрѣнія геологовъ на сущность потопа, какъ явленія мѣстнаго, опровергаются, какъ исходящія отъ лицъ невѣрующихъ. Но большимъ сочувствіемъ пользуются взгляды Howorth'а, который принимаетъ колоссальныя наводненія, катастрофическія по своему характеру, взгляды, прибавимъ, идущіе въ разрѣзъ съ движеніемъ науки за послѣдніе тридцать, и болѣе, лѣтъ.

Н. Боголюбовъ.

25. **Arschinow, W.** Uber eine Exkursion im. J. 1905 für mineralogisch. Forschung in d. Süd-Ural, von Aktjubinsk bis Miass. *Jahresber. d. K. Gesell. d. Naturforscher in Moskau f. 1905—06, S. 10.*

Ein kurzes Resumé über die Exkursion, welche vom Verfasser unternommen wurde, um den allgemeinen geologischen Character des Gebietes kennen zu lernen, zwecks Ausarbeitung eines Planes für petrographische Erforchung.

W. Arschinow.

26. **Arschinow, W.** Über vulkanisch. Tuffe, die sich zwischen Balaklawa und d. Sewastopol - Jalta-Chaussee in d. Krim befinden. *Jahresber. d. K. Gesell. d. Naturforscher in Moskau f. 1905—06, S. 11.*

Das kurze Resumé einer Fahrt, welche vom Verfasser zwecks Aufklärung der Lagerung und Verbreitung von vulkanischen Tuffen zwischen Balaklawa und der Sewastopol-Jaltaer Chaussee unternommen wurde. Die Tuffe liegen übereinstimmend unter Sandsteinen, durch welche die Chaussee geführt ist und die bedingungsweise als neocom angesehen werden. Welche Gesteine unter den Tuffen liegen konnte nicht festgestellt werden. Was das Zutagetreten von Granit und anderen Gesteinen anbetrifft, die von A. E. Lagorio beschrieben wurden, so konnte dieses nicht festgestellt werden Hier fanden sich nur einzelne Blöcke des erwähnten Gesteines, welche durch ihre Form an glaciale Geschiebe des nördlichen Russlands erinnerten. Ihre Grösse schwankt zwischen 0,25 und 1,5 m. im Durchmesser. Der Ursprung dieser Blöcke ist vorläufig nicht aufgeklärt.

W. Arschinow.

27. **Bogorodsky, J.** Die Sündflut. *Prawoslawny Sobessiednik. 1906, № 4, 481—493; № 5, 3—22.*

Der Artikel gehört zur Zahl der farblosen Erzeugnisse des gewöhnlichen Typus der officiell- orthodoxen Theologie. Der biblischen Ueberlieferung wird die Bedeutung einer durch nichts zu erschütternden absoluten Wahrheit beigelegt und allen Ereignissen der Sündflut wird keine reale, sondern eine enge, gelehrt-theologische Beleuchtung zu teil. Es wird die Idee des allgemeinen Characters der Sündflut vertreten. Das Sündflutswasser ist kosmetisches Wasser. Die dem Verfasser bekannten Ansichten der Geologen über das Wesen der Sündflut als eine örtliche Erscheinung. werden widerlegt, da sie von Ungläubigen Personen ausgehen. Einer grossen Sympathie jedoch erfreuen sich die Ansichten von Howorths, nach welchen colossale Ueberschwemmungen von katastrophartigem Character angenommen werden, Ansichten, welche, fügen wir hinzu, im Widerspruch stehen mit der wissenschaftlichen Bewegung der letzten dreissig und mehr Jahre. *N. Bogolübow.*

28. **Вельбель, Б.** Изслѣдованія химической лабораторіи Плотянской сельско-хозяйствен. станціи въ 1905 г. *Зап. И. Общ. Сельск. Хоз. Южн. Россіи, 1906. № 7—8, 17—63.*

На ряду съ изслѣдованіемъ атмосферныхъ осадковъ (на содержаніе въ нихъ NH_3, HNO_2 и HNO_3) на станціи производятся лизиметрическія опредѣленія, вегетаціонные опыты и химическіе анализы почвъ.

Въ среднемъ за 6-лѣтіе (1900—1905 гг.) ежегодно приходъ азота изъ атмосферныхъ осадковъ составляетъ 4,35 килогр. на гектаръ или 0,290 пуд. на десятину. На основаніи горшковыхъ культуръ можно заключить, что почва Плотянскаго опытнаго поля отличается вообще слабымъ содержаніемъ подвижной и легко усвояемой фосфорной кислоты, количественное содержаніе ея въ почвѣ, въ противоположность нитратамъ, не подвергается такимъ рѣзкимъ колебаніямъ и является болѣе постояннымъ.

Діаграмма, сопоставляющая кривыя роста растеній при горшковыхъ культурахъ съ кривыми, выражающими содержаніе того элемента (азотъ, фосфоръ изъ 2% уксуснокислой вытяжки), который въ данномъ случаѣ находится въ первомъ минимумѣ, показываетъ, что между этими кривыми имѣется въ общемъ полный параллелизмъ. Авторъ особенно отмѣчаетъ значеніе навознаго удобренія, какъ средства, обогащающаго почву подвижными и легко усвояемыми азотомъ и фосфоромъ. Въ заключеніе приводятся нѣкоторыя замѣчанія къ методикѣ опредѣленія фосфорной кислоты въ уксуснокислой вытяжкѣ и анализы продуктовъ опытнаго поля и виноградника. *В. Куриловъ.*

29. **Высоцкій, Г. Н.** Почвенно-ботаническія изслѣдованія въ южныхъ Тульскихъ засѣкахъ. Съ 36 рис. *Труды Опытн. Лѣсничествъ. Вып. IV. 1906. Стр. 441—661, I—XIX.*

Цѣль автора—выяснить природныя условія лѣсопроизрастанія естественныхъ насажденій лѣсного массива южныхъ Тульскихъ засѣкъ, тянущагося неширокою (въ среднемъ 3 версты), но длинною (свыше 70 вер.) полосою, нѣсколько южнѣе гор. Тулы, съ востока на западъ (до Калужской губ.) и трижды прорѣзаемаго извивами р. Упы. Во вступленіи (12 стр.) излагаются основы ученія о типахъ мѣстопроизрастаній и соотвѣтственныхъ имъ типахъ естественныхъ растительныхъ сообществъ (въ данномъ случаѣ основныхъ типахъ лѣсныхъ насажденій); затѣмъ говорится о глубокопочвенныхъ изслѣдованіяхъ, понимая подъ словомъ „почва“, или „почва-грунтъ“ не только окрашенную перегноемъ поверхностную корочку земли, а (по Ризположенскому и Ярилову) весь наружный слой земли, захваченный органическою жизнью (біосферою). Для лѣсоводства, въ отличіе отъ полеводства, имѣютъ значеніе главнымъ образомъ такія достаточно глубокопочвенныя изслѣдованія, при помощи которыхъ въ то же время расширяются горизонты чистой педологіи. За вступленіемъ слѣдуетъ первая часть—педологическая (122 стр.), затѣмъ—вторая часть—фито-топографическая („растительность засѣки“, 75 стр.) и наконецъ заключеніе (11 стр.) съ очень сжатымъ общимъ резюме и чисто лѣсоводственными выводами. Кромѣ того приложено 19 стр. таблицъ ботаническихъ списковъ и десятиверстная топографическая карта, съ нанесеніемъ административныхъ границъ и дѣленій четырехъ лѣсничествъ, составляющихъ полосу засѣкъ.

28. **Welbel, B.** Untersuchungen d. chemischen Laboratoriums der landwirthschaftlichen Station in Ploty 1905, *Mémoires Soc. Imp. Agronom. Russie Meridion. 1906. № 7—8, 17—63.*

Zugleich mit den Untersuchungen der atmosphärischen Niederschläge (auf den Gehalt an NH_3HNO_2 und HNO_3) werden auf der Station lisimetrische Bestimmungen, Vegetationsexperimente und chemische Bodenanalysen ausgeführt.

Im Mittel von 6 Jahren (1900—1905) beträgt die Aufnahme von Stickstoff aus atmosphärischen Niederschlägen jährlich 4,35 klg. auf ein Hectar oder 0,290 Pud pro Dessetine.

Auf Grund von Topfkulturen kann man schliessen, dass der Boden des Versuchsfeldes in Ploty überhaupt durch geringen Gehalt an beweglicher und leicht anzueignender Phosphorsäure sich auszeichnet; die Gehaltsquantität derselben im Boden ist im Gegensatz zu den Nitraten keinen so bedeutenden Schwankungen unterworfen und erscheint beständiger.

Das Diagramm, welches die Curve des Pflanzenwuchses bei Topfkulturen mit den den Gehalt dieses Elementes ausdrückenden Curven (Stickstoff, Phosphor oder 2% essigsauren Auszug), welche gegebenen Falls im ersteren enthalten ist, beweist, dass zwischen diesen Curven vollkommener Parallelismus existirt. Der Verfasser hebt besonders die Bedeutung des Düngers hervor, eines den Boden mit beweglichem und leicht anzueignendem Stickstoff und Phosphor bereichernden Mittels. Zum Schluss werden einige Notizen zur Methode der Bestimmung der Phosphorsäure und des essigsauren Auszuges gemacht und Analysen der Producte des Versuchsfeldes und Weingartens gegeben. *B. Kuriloff.*

29. **Wyssotzky, G.** Botanische Boden-Untersuchungen in südlichen Forsten v. Tula. Mit 36 Abbild. *Travaux d. Forestiers Experiment. Livr. IV. 1906. Pp. 441—661, I—XIX.*

Der Zweck des Verfassers ist die Erforschung der natürlichen Bedingungen für die Entstehung der Waldbestände des Massivs in den Süd- Tulaschen Forsten, welches sich als schmaler (im Mittel 3 Werst) aber langer (mehr als 70 Werst) Streifen südlich d. Stadt Tula von Ost nach West bis zum Gouv. Kaluga hinzieht und dreimal durch die Windungen des Flusses Upa gekreuzt wird. In der Einleitung werden (12 Seiten) die Lehre von den Typen des Standortes und der entsprechenden Typen der natürlichen Vegetationsgesellschaften (in diesem Falle der Waldbestände) dargelegt; hierauf werden tiefgründige Bodenuntersuchungen besprochen, wobei unter Boden nicht nur die durch Humus gefärbte äusserste Erdrinde, sondern (nach Rizpoloshensky und Jariloff) die gesamte oberste Erdschicht, welche durch organisches Leben erfüllt ist (Biosphäre), verstanden werden muss. Für die Forstwirthschaft zum Unterschied von der Landwirthschaft sind hauptsächlich solche tiefgründige Bodenuntersuchungen von Bedeutung, durch welche gleichzeitig der Horizont der reinen Pedologie erweitert wird. Nach der Einleitung folgt der erste pedologische Theil (122 Seiten), hierauf—als zweiter Theil—der phytotopographische („die Vegetation der Waldbestände“, 75 Seiten) endlich der Schluss (11 Seiten) mit sehr gedrängtem Resumé und rein forstwirthschaftlichen Schlussfolgerungen. Ausserdem sind 19 Seiten mit Tafeln für die botanischen Verzeichnisse und eine zehnwerstige topographische Karte mit Eintragung der administrativen Grenzen und Einteilung in vier Forsteien, welche den Bestandesforst bilden, beigelegt.

*

Для геологовъ-почвовѣдовъ можетъ представлять интересъ только первая, впрочемъ, самая крупная часть. Она въ свою очередь раздѣлена на 3 главы. Въ первой главѣ („предварительное слово", 20 стр.) авторъ описываетъ топографію мѣстности, ея геологическое строеніе по даннымъ изслѣдованій г. Риппаса (*Изв. Геол. Ком.*, *т. XIX)* и положеніе почвъ по почвенной картѣ Докучаева, теорію борьбы лѣса со степью (Коржинскаго) и явленія деградаціи почвъ подъ лѣсомъ. Во второй главѣ („Изслѣдованія", 86 стр.) излагаются изслѣдованія автора (описаніе искусственныхъ разрѣзовъ почвъ, нѣкоторыхъ до глубины 4 м.) и въ третьей („заключительное слово", 25 стр.)—общій обзоръ почвъ-грунтовъ засѣкъ и ихъ классификація съ приложеніемъ данныхъ неполныхъ химическихъ анализовъ 12 образцовъ изъ 3 глубокихъ ямъ, произведенныхъ П. Г. Лосевымъ.

Здѣсь авторъ впервые касается такъ называемыхъ имъ глееобразовательныхъ процессовъ („глей" и „плывунъ") и перемѣщеній окисловъ желѣза. Эти процессы, находящіеся въ связи со стояніемъ и движеніемъ грунтовыхъ водъ, авторъ затѣмъ сравниваетъ съ близкими къ нимъ по результатамъ процессами оподзоленія, связанныхъ съ болѣе поверхностными явленіями.

Затѣмъ указываются реликтовые слѣды отъ бывшаго нѣкогда чернозема, къ которымъ авторъ относитъ темный структурный горизонтъ B^2 и древнія слѣпчины, заполненныя черноземистымъ суглинкомъ подъ глубокимъ развитымъ подзоломъ.

Почвы Тульск. засѣкъ авторъ относитъ къ слѣдующимъ типамъ:

1) Зональныя: темные лѣсные суглинки (деградирующій черноземъ) въ различныхъ стадіяхъ деградаціи до почти чисто-подзолистой почвы (глей отдѣленъ отъ подзола нейтральнымъ горизонтомъ „С").

2) Интразональныя: a) полуболотныя влажно-лѣсныя (охристо-глеевый и глеевый горизонты сходятся съ подзолистымъ и перегнойнымъ), b) луговоболотныя, c) чернораменныя (приносъ нейтрализующихъ основаній выступающими грунт. водами).

3) Азональныя: a) аллювіальныя, b) щебенчатыя и c) торфяныя.

Въ статьѣ имѣется 28 рисунковъ искусств. разрѣзовъ почвъ-грунтовъ и внутреннихъ образованій (трещинъ, ходовъ и пр.) и два графика распредѣленія по глубинамъ CO^2, гумуса, Fe^2O^3 и Al^2O^3, кромѣ того въ части о растительности 11 рисунковъ и снимковъ этой послѣдней.

Г. Высоцкій.

30. **Гедройцъ, К.** Къ вопросу объ измѣняемости концентраціи почвеннаго раствора и содержанія въ почвѣ легкорастворимыхъ соединеній въ зависимости отъ внѣшнихъ условій. *Журн. Опытн. Агрономіи. 1906. 5. 521—561.* (R. al.).

Теоретическая часть работы автора заключается въ обсужденіи, по даннымъ другихъ изслѣдователей, равновѣсія въ неоднородной средѣ, какой представляется почва, построенная изъ нѣсколькихъ твердыхъ фазъ, одной жидкой (почвеннаго раствора) и одной газообразной фазы. Нельзя не согласиться съ общимъ выводомъ автора, по которому „концентрація почвеннаго раствора есть величина перемѣнная, постоянно измѣняющаяся не только въ пространствѣ,

Für bodenkundige Geologen kann nur der erste Theil und zwar der wichtigste, von Interesse sein. Er zerfällt seinerseits in 3 Kapitel. Im 1-ten Kapitel („einleitende Worte", 20 Seiten) beschreibt der Verfasser die örtliche Topographie, den geologischen Bau nach Angaben und Untersuchungen von Rippas (*Bull. d. Com. Géol. XIX*) und die Bodenlagen nach der Bodenkarte von Dokutschaew, die Theorie vom Kampfe des Waldes mit der Steppe (Korshinsky) und die Erscheinung der Bodendegradation unter dem Walde. Im zweiten Kapitel („Untersuchungen" 86 Seiten) werden die Arbeiten des Verfassers (Beschreibung künstlicher Bodenprofile, von denen manche 4 m. Tiefe erreichen) beschrieben und im dritten (Schlusswort 25 Seiten) wird ein allgemeins Uebersicht der Böden in den Forsten gegeben, sowie ihre Klassification mit einer Beilage der Resultate unvollständiger chemischer Analysen von 12 Proben aus 3 tiefen Gruben, die von P. G. Lossew ausgeführt waren.

Hier behandelt d. Verfasser zuerst die sogenanten gleybildenden Processe (Gley) und die Umlagerung der Eisenoxyde. Diese Processe, die in Verbindung mit dem Zustand und der Bewegung des Grundwassers stehen, vergleicht der Verfasser mit ihnen, nach Resultaten ähnlichen Processen von Bleisandbildungen, welche an oberflächliche Erscheinungen gebunden sind.

Sodann wird auf Ueberbleibsel einer früheren Schwarzerde hingewiesen, als welche der Verfasser den dunkeln Structur-Horizont B^2 und die alten Hohlungen, welche mit schwarzem Lehm gefüllt unter einer dicken Podzolschicht sich befinden, betrachtet.

Die Bodenarten in den Tulaschen Forsten rechnet der Verfasser zu folgenden Typen:

1) Zonale: dunkeler Waldlehm (degradirte Schwarzerde) in verschiedenen Stadien der Degradation bis zu reinem Podzol-Boden (Gley ist vom Podzol-Horizonte getrennt durch die neutrale Zone „C").

2) Intrazonale: a) halbmooriger, nasser Waldboden (der Ocker-Gley und Gleyhorizonte berühren sich mit dem Podzol und Humusboden) b) Mooriger - Wiesenboden c) Schwarze Waldhorizonten (Anschwemmung neutralisirender Basen durch d. hervortretende Grundwasser.

3) Azonale: a) Alluvialer, b) Schotter-Boden c) Torf-Boden.

Im Werke sind 28 Zeichnungen von künstlichen Profilen des Grundbodens und der inneren Bildungen (Klüfte Gänge, u. s. м.) und zwei graphische Darstellungen der Verteilung nach der Tiefe von CO^2, Humus, Fe^2O^3 und Al^2O^3 enthalten), ausserdem im Abschnitt über die Vegetation 11 Zeichnungen und Aufnahmen.

G. Wyssotzky.

30. **Gedroiz, K.** Über die Schwankungen der Konzentration der Bodenlösungen und des Gehaltes an leichtlöslichen Verbindungen des Bodens, in ihrer Abhängigkeit von äusseren Verhältnissen. *Journ. f. Experim. Landwirtsch. 1906. 5, 521—561.* (R. al.).

Der theoretische Theil der Arbeit des Verfassers besteht in einer auf Angaben anderer Forscher begründeten Betrachtung des heterogenen Gleichgewichtes, wie es der Boden darstellt, der aus einigen festen Phasen, einer flüssigen (Bodenlösung) und einer gasförmigen aufgebaut ist. Man muss der allgemeinen Schlussfolgerung des Verfassers zustimmen, nach welcher „die Koncentration der Bodenlösung eine veränderliche, nicht nur im Raume, sondern auch der Zeit nach но и во времени“, но нельзя не указать на то, что результатъ этотъ есть непосредственное слѣдствіе общаго взгляда на почвенное образованіе, какъ на смѣсь продуктовъ присоединенія 2-го класса и гелей. Теоретическая часть заключаетъ довольно подробное указаніе на литературу вопроса, хотя нѣсколько мало вниманія удѣлено роли псевдорастворовъ, которые необходимо должны происходить при гидролизѣ солей, образованныхъ ильными основаніями и слабыми кислотами, какъ то имѣемъ въ почвѣ.

Опытная часть изслѣдованія заключалась въ опредѣленіи измѣняемости въ зависимости отъ времени въ содержаніи почвою фосфорной кислоты, растворимой въ 2% уксуснокислой и 2% лимоннокислой вытяжкахъ и общаго количества минеральныхъ и органическихъ соединеній, извлекаемыхъ изъ почвы водою. Какъ велики колебанія въ зависимости отъ времени можно судить, напр., изъ слѣдующихъ, чиселъ. На милліонъ частей сухой почвы извлечено уксусной кислотой: для почвы взятой 2-го апрѣля — 17, а 1-го ноября того же года 24 в. ч. Прямой зависимости таковыхъ колебаній отъ метеорологич. данныхъ (температура, атмосферные осадки, влажность почвы) не обнаружено.

В. Куриловъ.

31. **Geinitz, F. E.** Die Eiszeit. Mit Tabelle, 3 farbigen Karten u. 25 Figuren. Braunschweig. 1906. 8^0. SS. 14 + 198. Pr. 7 Mr.

До сихъ поръ, кромѣ извѣстной книги Д. Гейки „The Great Ice Age“, вышедшей послѣднимъ изданіемъ въ 1894 году, не было другой сводки данныхъ о ледниковомъ періодѣ по всѣмъ странамъ свѣта. Этотъ недостатокъ можетъ пополнить недавно вышедшая книга Е. Гейница, представляющая, несмотря на свой небольшой объемъ, цѣнное пріобрѣтеніе для литературы по ледниковой геологіи. Интересъ книги заключается еще въ томъ, что она написана въ совершенно иномъ направленіи, чѣмъ сочиненіе Д. Гейки, и принадлежитъ перу важнѣйшаго поборника единства ледниковаго періода.

Излагается вкратцѣ современное состояніе свѣдѣній о ледниковомъ періодѣ. Съ наибольшей подробностью приводятся данныя относительно Европы, которой занято болѣе ¾ книги. Здѣсь находится сокращенное изложеніе большого труда автора „Das Qnartär von Nord-Europa, 1903—04“, но съ нѣсколько измѣненной группировкой т. наз. межледниковыхъ отношеній. Новыми для Европы являются: описаніе ледниковыхъ отложеній въ Альпахъ, въ горахъ южной Германіи, въ другихъ частяхъ Европы и глава объ отложеніяхъ, синхроничныхъ ледниковому періоду, въ странахъ, лежавшихъ внѣ оледенѣнія. Послѣдняя глава сочиненія посвящена слѣдамъ ледниковаго періода въ Азіи, Африкѣ, Южной Америкѣ и Австраліи.

Изложеніе отличается преобладаніемъ фактическаго матеріала. Авторъ указываетъ, что въ настоящее время еще не конченъ споръ между моногляціализмомъ и полигляціализмомъ. Стоя самъ на точкѣ зрѣнія перваго, онъ повсюду даетъ мѣсто для изложенія взглядовъ сторонниковъ нѣсколькихъ оледенѣній. Обоснованія собственной точки зрѣнія Гейницъ излагаетъ въ началѣ книги. Какъ извѣстно, для него вопросъ объ исторіи ледниковаго періода сводится къ вопросу о причинахъ необыкновеннаго развитія льдовъ. Этими послѣдними явилась исключительно та конфигурація су-

beständig sich ändernde Grösse ist“, man muss jedoch darauf hinweisen, dass dieses Resultat eine unmittelbare Folge der allgemeinen Anschauung über die Bodenbildung als eine Mischung von Additionsproducten der 2-ten Klasse und der Gelei ist. Der theoretische Theil enthält eine recht ausführliche Darstellung der Litteratur dieser Frage, obgleich der Rolle der Pseudolösungen, welche durch Hydrolyse der Salze, die durch starke Basen und schwache Säuren gebildet werden, wie wir es im Boden haben, unbedingt entstehen müssen, etwas wenig Aufmerksamkeit zu teil wird.

Der experimentelle Theil der Untersuchung bestand in der Bestimmung der Gehaltsveränderlichkeit des Bodens je nach der Zeit an Phosphorsäure, die in $2^0/_0$ essigsaurem und $2^0/_0$ citronensaurem Auszug löslich ist und an absoluter Quantität der mineralischen und organischen Verbindungen, die durch Wasser dem Boden entzogen werden. Wie gross die Schwankungen in Abhängigkeit von der Zeit sind, kann man aus folgenden Zahlen schliessen. Aus einer Million Theilen trockenen Bodens sind durch Essigsäure entzogen worden aus dem am 2-ten April entnommenen Boden — 17 Thl., am 1-ten November desselben Jahres. — 24 Gew. Thl. Eine directe Abhängigkeit solcher Schwankungen von meteorologischen Umständen (Temperatur, atmosphärische Niederschläge, Bodenfeuchtigkeit) hat sich nicht ergeben. *B. Kuriloff.*

31. **Geinitz, F. E.** Die Eiszeit. Mit Tabelle, 3 farbigen Karten u. 25 Figuren. Braunschweig. 1906. 8^0. SS. 14 + 198. Pr. 7 Mr.

Ausser dem bekannten Buche von Geikie „The Great Ice Age“ dessen letzte Auflage im Jahre 1894 erschien, gab es kein anderes Compedium unserer Kenntnisse der Eiszeit in allen Theilen der Erde. Diesem Mangel kann das kürzlich erschienene Buch von E. Geinitz abhelfen, welches, abgesehen von seinem geringen Umfang, eine werthvolle Aequisition für die Litteratur der glacialen Geologie bildet. Das Buch erweckt ein besonderes Interesse dadurch, dass es in ganz anderer Richtung geschrieben ist, als das Werk J. Geikie's und dass es der Feder des hervorragendsten Verfechters der Einheit der Glacialperiode gehört.

Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über die Eisperiode wird in aller Kürze dargestellt. Mit der grössten Ausführlichkeit werden Angaben über Europa gemacht, wodurch mehr als $^3/_4$ des Buches ausgefüllt wird. Darunter findet sich eine kurze Darstellung seines grossen Werkes „Das Quartär von Nord Europa 1903—04“ mit einer etwas geänderten Gruppierung d. sog. interglacialen Ablagerungen. Einen neuen Stoff hinsichtlich Europas bildet: die Beschreibung der Glacial-Ablagerungen der Alpen, in den Gebirgen des südlichen Deutschlands und in anderen Theilen Europas, ebenso das Capitel über die der Eiszeit synchronistischen Ablagerungen in Gegenden, die ausser Bereich der Vereisung lagen. Das letzte Capitel des Buches ist den Spuren der Eiszeiten in Asien, Africa, Südamerica und Australien gewidmet.

In der Darstellungsweise herrscht das factische Material vor. Der Verfasser erwähnt, dass der Streit zwischen Monoglacialisten und Polyglacialisten gegenwärtig noch nicht ausgetragen ist, so gestattet er dennoch überall den Anhängern mehrerer Vereisungen ihre Ansichten zu äussern. Die Begründung des eigenen Standpunctes setzt Geinitz im Anfang des Buches auseinander. Für ihn lässt sich, wie bekannt, die Frage der Geschichte der Eisperiode auf die Frage über die Ursachen der ungewöhnlichen Eisentwickelung zurückführen.

ши, которая возникла въ результатѣ тектоническихъ процессовъ въ концѣ третичнаго періода, и выразилась въ поднятіи на нѣсколько сотъ метровъ сѣверо-западной Европы и въ образованіи обширныхъ пространствъ суши между Скандинавіей и Гренландіей. Эта конфигурація суши вызвала метеорологическія условія, благопріятныя для накопленія снѣжноледяныхъ массъ. Естественно, что все это сложное сцѣпленіе условій едва ли могло періодически повторяться нѣсколько разъ.

Но поставивъ свою конструкцію ледниковаго періода въ зависимость отъ тектоническо-метеорологической гипотезы, Гейницъ тѣмъ самымъ покидаетъ обычный для нашей науки методъ индукціи и замѣняетъ ее дедукціей, мало свойственной нашей области знанія, въ ея теперешнемъ состояніи. Черезъ это онъ теряетъ возможность послѣдовательно выдерживать ту критическую точку зрѣнія, которая на нашъ взглядъ является единственно надежной для распутыванія событій ледниковаго періода, и которая составляетъ его большую заслугу; черезъ это онъ становится въ противорѣчіе съ собственной теоріей.

Межледниковыя отложенія, играющія большую роль въ построеніяхъ полигляціалистовъ, и на нашъ взглядъ имѣющія получить еще большее значеніе, для Гейница—отложенія мѣстнаго характера, разновременныя, не отмѣчающія собой особаго момента въ исторіи ледниковаго періода. Для насъ, однако, совершенно непонятно, почему раньше межледниковыя отложенія Гейницъ дѣлилъ на двѣ группы, одна раньше наибольшаго развитія льда, другая позже, и почему теперь онъ объединяетъ всѣ эти отложенія въ одну группу, хотя и не забываетъ прибавить, что все это въ сущности только такъ называемыя межледниковыя отложенія. Мы можемъ предположить, съ большой долей вѣроятія, что здѣсь сказывается слѣдствіе новѣйшихъ изслѣдованій Вигерса и Менцеля, допускающихъ только одну межледниковую эпоху и только два оледенѣнія въ Сѣверной Германіи. Но дѣлая уступку и передвигая свои межледниковыя стоянки съ концовъ на середину (?) ледниковаго періода, Гейницъ уже нѣсколько отступаетъ съ занятой имъ позиціи: не будетъ ли онъ впослѣдствіи вынужденъ сдѣлать вторую уступку и раздвинуть рамки случайныхъ кратковременныхъ стоянокъ до представленія о цѣлой межледниковой эпохѣ съ сложной исторіей? Мы полагаемъ, что не дедуктивный методъ, а анализъ самихъ межледниковыхъ образованій дастъ рѣшительный отвѣтъ на вопросъ о продолжительности межледниковыхъ моментовъ и ихъ значеніи въ исторіи ледниковаго пер. и прекратитъ споръ между моногляціализмомъ и полигляціализмомъ.

Въ отношеніи своихъ климатическихъ условій, по Гейницу, ледниковый періодъ вовсе не былъ холоднымъ періодомъ; наоборотъ, какъ въ началѣ, такъ и въ концѣ его, а частью и въ серединѣ, климатъ былъ тотъ же, что и теперь, а частью даже теплѣе. Въ то же самое время, оказывается, что съ наступленіемъ ледниковаго покрова условія становятся холоднѣе, и даже имѣетъ мѣсто моментъ развитія полярной растительности.

Къ свѣдѣніямъ по ледниковымъ отложеніямъ Россіи, сообщаемымъ въ книгѣ, нужно относиться съ осторожностью. Новѣйшія изслѣдованія или остались неизвѣстными автору, или не получили должной оцѣнки, вслѣдствіе его предвзятыхъ взглядовъ.

Заключенія о распространеніи ледниковыхъ отложеній на площади Азіи, и въ частности Азіатской Россіи, нужда-

Diese letzteren bestanden ausschliesslich in der Configuration des Festlandes welche als Resultat von tectonischen Processen am Ende der Tertiärperiode erscheint, welche in der Hebung des nordwestlichen Europas um einige hundert Meter und in der Bildung von ausgedehnten Festlandsräumen zwischen Scandinavien und Grönland bestand. Diese Configuration des Festlandes hatte meteorologische Bedingungen zur Folge die eine Anhäufung von Schnee- und Eismassen begünstigten. Selbstverständlich konnte diese ganze verwickelte Verkettung der Umstände sich kaum mehrere mal periodisch wiederholen.

Indem er jedoch seine Construction der Eisperiode von der tectonisch-meteorologischen Hypothese abhängig macht, verwirft er dadurch die in unserer Wissenschaft übliche inductive Methode und ersetzt sie durch die im Gebiete unserer Wissenschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt wenig gebräuchliche deductive Methode. Dadurch verliert er die Möglichkeit denjenigen kritischen Standpunct consequent zu behaupten, welcher nach unserer Anschauung der einzig zuverlässige in der Lösung der Vorgänge während der Eisperiode ist und welcher seinen grossen Verdienst bildet; dadurch stellt er sich in Wiederspruch mit der eigenen Theorie.

Die interglacialen Ablagerungen, welche in den Constructionen der Polyglacialisten eine grosse Rolle spielen und nach unserer Ansicht noch grössere Bedeutung erhalten sollten, sind für Geinitz—Ablagerungen localen Characters, aus verschiedenen Zeiten, die keinen besondern Moment in der Geschichte der Eisperiode darstellen. Für uns ist es jedoch vollkommen unverständlich, warum Geinitz vorher die interglacialen Ablagerungen in zwei Gruppen teilte, eine vor der grössten Entwickelung des Eises, die andere nach derselben, und warum er jetzt alle diese Ablagerungen in eine Gruppe vereinigt, obgleich er nicht vergisst hinzuzufügen, dass alles dieses thatsächlich nur die sogenannten interglacialen Ablagerungen sind. Wir können mit gutem Teil Wahrscheinlichkeit annehmen, dass sich hier der Einfluss der neuesten Forschungen Wigers und Menzels äussert, welche nur eine interglaciale Epoche und nur zwei Vereisungen des nördlichen Deutschlands zugestehen. Indem er jedoch dieses Eingeständnis macht und seine interglacialen Stage vom Ende in die Mitte der Eisperiode rückt, verlässt er schon einwenig seinen eingenommenen Standpunct; wird er nicht in der Folge gezwungen sein das zweite Geständnis zu machen und den Rahmen der zufälligen, kurz dauernden Stage bis zur Vorstellung einer vollständigen interglacialen Epoche mit verwickelter Geschichte zu erweitern? Wir behaupten, dass nicht die deductive Methode, sondern die Analyse der interglacialen Bildungen eine bestimmte Antwort auf die Frage der Dauer der interglacialen Momente und ihrer Bedeutung in der Geschichte der Eisperiode geben und den Streit zwischen Monoglacialismus und Polyglacialismus beenden wird.

Nach Geinitz war die Eisperiode in Bezug auf ihre klimatischen Verhältnisse durchaus keine kalte Periode; im Gegenteil, sowohl am Anfang als auch am Ende derselben, teilweise auch in der Mitte, war das Klima dasselbe, wie jetzt, teilweise sogar wärmer. Gleichzeitig jedoch mit dem Vordringen der Eisdecke werden die Verhältnisse rauher und es findet sogar die Entwickelung einer Polarvegetation statt.

Die im Buche mitgeteilten Angaben über die Glacialablagerungen Russlands muss man mit Vorsicht aufnehmen. Die neuesten Forschungen blieben dem Verfasser entweder unbekannt, oder aber wurden infolge seiner Voreingenommenheit nicht genügend gewürdigt.

ются въ серьезныхъ поправкахъ. Гейницъ говоритъ о бѣдности Азіи ледниковыми отложеніями и ставитъ ее въ этомъ отношеніи рядомъ съ Африкой. Заключеніе, съ которымъ очень трудно согласиться: новыя изслѣдованія русской Азіи съ каждымъ годомъ увеличиваютъ площадь древнихъ оледенѣній; многія области въ этомъ отношеніи остаются еще неизслѣдованными, но и при всемъ томъ получается картина оледенѣнія довольно грандіозная. Какъ извѣстно, представленіе о континентальномъ оледенѣніи въ Сибири возникло даже раньше, чѣмъ объ оледенѣніи Сѣверной Европы. Въ половинѣ шестидесятыхъ годовъ, когда въ наукѣ, какъ въ Зап. Европѣ такъ и въ Россіи, всецѣло господствовала гипотеза плавающихъ льдовъ, Кропоткинъ уже открылъ слѣды обширнаго оледенѣнія въ Восточной Сибири и поставилъ вопросъ о ледниковомъ періодѣ въ Сибири. Послѣ того Воейковъ и Черскій старались всячески сократить размѣры развитія древнихъ льдовъ и ограничить его немногими пунктами. Послѣдующія изслѣдованія — (Обручева, Герасимова, б. Толля, Высоцкаго, Нансена, Толмачева, Сапожникова и др.)—не только подтвердили справедливость указаній Кропоткина относительно Олёкминско-Витимскаго плато, но и доказали развитіе древнихъ оледенѣній во многихъ другихъ частяхъ Сибири.

Н. Боголюбовъ.

32. **Герръ, В.** Изслѣдованіе нефтяной газовой смолы. *Труды Бакинск. Отд. И. Р. Техн. Общ. 1906 г. № 5, 19—34; № 6, 1—30.*

Цѣль этого изслѣдованія—точное опредѣленіе состава смолы, получаемой при сухой перегонкѣ нефтяныхъ остатковъ для полученія нефтяного газа. Смола эта въ зависимости отъ полноты перегонки получается двухъ качествъ—легкая уд. вѣса 0,901 и тяжелая уд. в. 1,2. Путемъ точной фракціонировки съ послѣдующей обработкой реагентами и кристаллизаціей твердыхъ кристаллическихъ углеводородовъ изъ нефтяной смолы выдѣлены ароматическіе углеводороды—фенантренъ, антраценъ, миренъ, хризенъ и нафталинъ, бензольнаго ряда—отъ бензола до псевдокутола, фенолы (выдѣлены щелочью), также небольшое количество нафтеновъ. Въ остаткѣ—непредѣльные углеводороды и пекъ. Нафтены изъ смолы авторъ признаетъ совершенно отличными отъ нафтеновъ, присутствующихъ въ нефти.

К. Харичковъ.

33. Горная смола въ Абхазіи. *Труды Бакинск. Отд. И. Р. Техн. Общ. 1906 г. № 1, 40—42.*

Смола эта находится въ видѣ включеній въ трещинахъ и пустотахъ среди известковыхъ породъ. Изслѣдовавшій ее проф. Менделѣевъ призналъ тождество ея съ асфальтомъ, или настоящей іудейской смолой. По Лидову она содержитъ 3,18% золы и 1,2% летучихъ веществъ. Для практическихъ примѣненій вполнѣ пригодна.

К. Харичковъ.

34. **Grevé, C.** Ausgestorbene und selten gewordene Tiere der Ostseeprovinzen Russlands. Mit 1 Karte. *Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. IL. 71—86.*

Данныя о рысѣ (*Felis lynx* L.), волкѣ (*Canis lupus* L.), медвѣдѣ (*Ursus arctos* L.), россомахѣ (*Gulo borealis* Nils.), норкѣ *Puctorius lutreola* L.), выдрѣ (*Lutra vulgaris* Erxl.), бобрѣ (*Ca-*

Die Schlussfolgerungen über die Verbreitung der Glacialablagerungen Asiens, insbesondere des asiatischen Russlands bedürfen einer ernsten Correctur. Geinitz spricht von der Armut Asiens an Glacialablagerungen und vergleicht dasselbe in dieser Beziehung mit Africa. Mit dieser Behauptung dürfte man kaum einverstanden sein: die neuen Forschungen in Russisch-Asien erweitern mit jedem Jahre das Gebiet alter Vereisungen; viele Gebiete sind in dieser Beziehung noch unerforscht geblieben; trotz alledem erhält man jedoch ein Bild grandioser Vereisungen. Es entstand die Vorstellung einer kontinentalen Vereisung Sibiriens sogar früher, als einer Vereisung des nördlichen Europas. Als in der Hälfte der sechziger Jahre in der europäischen und russischen Wissenschaft die Hypothese vom schwimmenden Eise unbeschränkt herrschte, hatte Kropotkin die Spuren einer ausgedehnten Vereisung im östlichen Sibirien schon entdeckt und die Frage der Eisperiode Sibiriens aufgeworfen. Darauf bestrebten sich Woeikow und Czerski die Dimensionen der alten Vereisung auf jede Weise zu verringern und dieselbe auf einige Puncte zu beschränken. Die späteren Forschungen—(von Obrutschew, Gerassimow, Baron Toll, Wyssotzky, Nansen, Tolmatschew, Saposhnikow u. and.)—bestätigten nicht nur die Richtigkeit der Angaben Kropotkins hinsichtlich des Plateau von Olekminsk—Witimsk, sondern bewiesen auch die Entwickelung alter Vereisungen in vielen anderen Teilen Sibiriens.

N. Bogolübow.

32. **Herr, W.** Untersuchung des Naphtagastheeres. *Bull. Soc. Imp. Techn. Russe. Section d. Bacou. 1906, № 5, 19—34; № 6, 1—30.*

Der Zweck dieser Untersuchung besteht in einer genauen Bestimmung der Bestandteile des Theeres, welcher durch trockene Destillation von Naphtaresten bei der Production von Naphtagas erhalten wird. Dieser Theer wird je nach dem Grade der Destillation in zwei Sorten erhalten—eine leichte mit specifischem Gewicht von 0,901 und eine schwere m. sp. Gew. 1,2. Durch sorgfältige Fractionirung und nachfolgende Behandlung mit Reagenten sowie durch Krystallisation der festen krystallischen Kohlenwasserstoffe hat man aus dem Naphtatheer die aromatischen Kohlenwasserstoffe Phenanthren, Anthracen, Pyren, Chrysen, und Naphtamin, der Benzolreihe—von Benzol bis Pseudocumol, Phenol (durch Lauge ausgeschieden), endlich eine kleine Quantität von Naphtenen ausgesondert. Im Reste finden sich ungesättigte Kohlenwasserstoffe und Pech. Die Naphtene aus dem Theer betrachtet der Verfasser als ganz verschieden von denen der Naphtha.

K. Kharitschkow.

33. Mineralischer Theer in Abchasien. *Bull. Soc. Imp. Techn. Russe. Section d. Bacou. 1906, № 1, 40—42.*

Dieses Theer findet sich als Einschluss in Klüften und Höhlungen unter Kalkgesteinen. Nach Untersuchung desselben stellte Prof. Mendelejew seine Identität mit Asphalt, oder d. echten Iudenpech fest. Nach Lidow enthält er 3,18% Asche und 1,2% flüchtige Stoffe. Für practische Verwendung ist er vollkommen geeignet.

K. Kharitschkow.

34. **Grevé, C.** Ausgestorbene und selten gewordene Tiere der Osteeprovinzen Russlands. Mit 1 Karte. *Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. IL, 71—86.*

Behandelt Luchs, Wolf, Bär, Vielfrass, Nörz, Fischotter, Biber, Hausratte, Haselmaus, Gartenschläfer, Siebenschläfer, Edelhirsch, Wildschwein, Hamster.

B. Doss.

stor fiber L.), домашней крысѣ (*Mus rattus L.*), ящурѣ (*Myoxus avellanarius* L.), садовой сони (*Myoxus nitela* Schreb.), полчкѣ (*Myoxus glis* L.), благ. оленѣ (*Cervus elaphus* L.), кабанѣ (*Sus scrofa* L.), хомякѣ (*Cricetus frumentarius* L.).

Br. Doss.

35. **Дитмаръ, Н. Ф.**, фонъ. Опредѣленіе простиранія и паденія пластовъ и поверхностей залежей горныхъ породъ. Съ 1 табл. чертеж. *Сборн. техн. статей. Ежемѣсячн. прилож. къ Горн. Завод. Листку 1906. № 8, 289—298.*

Для опредѣленія положенія плоскости достаточно имѣть положеніе трехъ точекъ ея, не лежащихъ на одной прямой линіи; для поверхности требуется опредѣлить положеніе большаго числа точекъ. Число такихѣ точекъ находится въ зависимости отъ формы поверхности. Форма поверхности пластовъ осадочныхъ образованій большею частью представляется до того не сложной, что для опредѣленія ея положенія на большомъ протяженіи можно ограничиться небольшимъ числомъ точекъ ея, — часто даже лишь опредѣленіемъ положенія трехъ точекъ (конечно, не лежащихъ на одной прямой). При съемкахъ, для опредѣленія положенія поверхности залежи или пласта, точки выбираются въ наиболѣе характерныхъ мѣстахъ, т. е. при обнаженіи пластовъ на поверхности земли; въ горныхъ выработкахъ или буровыхъ скважинахъ могутъ, разумѣется, быть и комбинаціи указанныхъ случаевъ. На практикѣ, при опредѣленіи положенія пласта осадочныхъ образованій, по 3 точкамъ, паденіе и простираніе этихъ пластовъ обыкновенно находятъ или путемъ вычисленія (по извѣстнымъ формуламъ, указаннымъ въ сочиненіяхъ Войслава, Урбановича, Мушкетова) или графически, при помощи начертательной геометріи. Первымъ изъ этихъ способовъ слѣдуетъ пользоваться съ большой осторожностью; второй, хотя даетъ болѣе точные результаты, но и при этомъ способѣ возможны значительныя погрѣшности.

Авторъ указываетъ на самый точный способъ изображенія поверхности пластовъ въ горизонталяхъ. Каждая горизонталь будетъ представлять линію простиранія пласта на данномъ горизонтѣ; нормаль къ горизонтали на поверхности пласта въ сторону къ низшей горизонтали представитъ линію паденія пласта въ данной точкѣ, а уголъ линіи паденія съ горизонтальной плоскостью—уголъ паденія пласта въ данной точкѣ; величина угла опредѣляется на чертежѣ; ее же можно опредѣлить и путемъ вычисленія (по формулѣ

$$\mathrm{ctg}\alpha=\frac{\text{отрѣзку нормали}}{\text{разстоян. между горизонталями}}.$$

Приведенными авторомъ примѣрами доказываются простота и точность предлагаемаго имъ способа при составленіи горизонтальныхъ и вертикальныхъ геологическихъ разрѣзовъ.

А. Марголіусъ.

36. **Домрачева, Елизавета.** О фосфоритахъ имѣнія «Песочни» Рязанской губ. Сапожковск. у. *Матер. по изучен. русск. почвъ. XVII, 49—58.*

Статья является дополненіемъ къ статьѣ Лидіи Тихѣевой о геологическомъ характерѣ с. Песочни, Сапожков. у. Подвергнуты изслѣдованію фосфориты, происходящіе изъ ауцелловыхъ слоевъ данной мѣстности, относимыхъ авторами къ Рязанскому горизонту. Подробный химическій анализъ. Различаются пять сортовъ фосфорита, съ содержаніемъ P_2O5—отъ 8% до 22%.

Н. Боголюбовъ.

35. **Ditmar, N.**, von. Bestimmung des Streichens und Fallens der Schichten, sowie der Oberfläche der Gesteinslagerungen. Mit 1 Tafel. *Sammlung Techn. Artickel. monatl. Beilage zu «Gornosawodsky Listok». 1906, № 8, 289—298.*

Zur Bestimmung der Lage einer Fläche ist es genügend die Lage dreier Puncte derselben zu kennen, die nicht in einer geraden Linie liegen; für die Oberfläche muss die Lage einer grösseren Anzahl Puncte bestimmt werden. Die Zahl solcher Puncte hängt von der Form der Oberfläche ab. Die Form der Schichtenoberfläche der Sedimentbildungen ist grösstenteils so einfach, dass man sich bei Bestimmung ihrer Lage in grösserer Ausdehnung auf ein geringe Anzahl Puncte beschränken kann, — häufig sogar auf die Bestimmung der Lage dreier Puncte (die natürlich nicht in einer Geraden liegen).

Zur Bestimmung der Lage von Schichtenoberflächen werden bei Vermessungsarbeiten Puncte an am meisten charakterischen Stellen gewählt, so z. B. bei Entblössungen der Schichten an der Erdoberfläche; im Bergbau oder bei Bohrungen können natürlich auch Combinationen der erwähnten Fälle vorkommen. In der Praxis, bei Bestimmung der Schichtenlage von Sedimentbildungen durch 3 Puncte, wird das Fall und Streichen dieser Schichten gewöhnlich durch Berechnung (durch bekannte Formeln, die in den Schriften von Woislaw, Urbanowitsch, Muschketow angeführt sind) oder graphisch mit Hülfe der darstellenden Geometrie gefunden.

Des ersteren Verfahrens muss man sich mit grosser Vorsicht bedienen, das andere giebt genauere Resultate; es sind jedoch bedeutende Fehler hierbei möglich.

Der Verfasser weist auf das genaueste Verfahren der Darstellung von Schichtenoberflächen durch Horizontalenhin. Jede Horizontale stellt die Streichungslinie einer Schicht in einem gewissen Horizonte dar; eine Normale zur Horizontalen auf der Schichtenoberfläche in der Richtung der niederen Horizontale stellt die Falllinie der Schicht in gegebenem Puncte dar und der Winkel der Falllinie mit der horizontalen Fläche— den Fallwinkel der Schicht im gegebenen Puncte; die Grösse des Winkels wird auf der Zeichnung bestimmt, man kann dieselbe jedoch durch Rechnung bestimmen (nach der Formel $\mathrm{ctg}\ \alpha=\frac{\text{Abschnitt der Normalen}}{\text{Entfernung zwisch. d. Horizontalen.}}$

Durch die vom Verfasser beschriebenen Beispiele wird die Leichtigkeit und Genauigkeit des von ihm proponirten Verfahrens bei Darstellung von horizontalen und verticalen geologischen Profilen bewiesen. *A. Margolius.*

36. **Domratschew, Elisabet**, Über Phosporiten v. Pessotschnja, Kreis Saposhkow, Gouv. Rjasan. *Mate rial. f. Erforschungen d. Böden Russlands. XVII, 49—58.*

Der Artikel bildet eine Ergänzung zum Aufsatz d. Lydia Tichejew über den geologischen Character beim Dorfe Pessotschnja, in Kreise Saposhkow. Es wurden Phosphoriten, die aus den Aucellenchichten der erwähnten Oertlichkeit herstammten, untersucht; die Schichten werden von Forschern zum Rjasan'schen Horizonte gerechnet. Eine eingehende chemische Analyse. Es werden fünf Phosphoritsorten unterschieden, mit einem Gehalt an P_3O_5 von 8% bis 22%. *N. Bogolübow.*

37. **Doss, B.** Ueber ostbaltische Seebären. Mit 7 Abbild. im Text. *Gerland's Beitr. z. Geophysik. VIII. 1907, SS. 367—399.*

Перечисливъ Seebär’ы, изслѣдованные до сего времени въ Балтійскомъ морѣ, авторъ обращается спеціально къ явленію, наблюденному 14 января 1858 г. на сѣверномъ берегу острова Дагэ, которое до сихъ поръ остается единственнымъ въ своемъ родѣ случаемъ, зарегистрированнымъ наукой въ Прибалтійскомъ краѣ. Объ этомъ Seebär’ѣ, играющемъ извѣстную роль въ литературѣ, трактуютъ оригинальныя статьи (до сихъ поръ ненапечатанныя) Briancourt’а и указывается, что проф. Kämtz (Дерптъ) уже въ 1858 году пытался объяснить это явленіе при помощи образующихся на морѣ сейшей (Seiches).

Изложивъ разнообразныя воззрѣнія различныхъ ученыхъ на причины Seebär’овъ вообще и, у Дагэ въ частности, авторъ рѣшительно высказывается въ пользу атмосфернаго ихъ происхожденія, и разъясняетъ, почему сейсмическое происхожденіе, часто приписываемое этому явленію, должно быть отклонено. Далѣе сообщаются, до сихъ поръ остававшіяся неизвѣстными, свѣдѣнія о явленіяхъ, наблюденныхъ на русскомъ побережьи Балтійскаго моря, которыя могутъ быть отождествлены лишь съ Seebär’ами. Подобныя явленія наблюдались въ Ревелѣ 30 августа 1696 (вѣроятно Seebär), въ Перновѣ 11 іюля 1836, 19 іюля 1841, 31 августа 1845, въ Либавѣ 9 іюля 1845, въ 1858, 1885(?) и 1893(?) г.г. Всѣ эти явленія несомнѣнно не имѣютъ сейсмическаго происхожденія, но были вызваны появленіемъ крутящихся вѣтровъ и вихрей.

Между этими восточно-балтійскими Seebär’ами, наблюдавшіеся въ Перновскомъ заливѣ отличаются замѣчательно долго остающимся постояннымъ уровнемъ стоянія воды (½ часа и болѣе), который можно объяснить образованіемъ стоячихъ волнъ, вслѣдствіе интерференціи. При одномъ изъ либавскихъ Seebär’овъ наблюдалась причинная связь между нимъ и образовавшимся на морѣ смерчемъ; это наблюденіе особенно важно потому, что непосредственныхъ наблюденій надъ образованіемъ Seebär’овъ до сихъ поръ не было ни въ одномъ случаѣ и атмосферическая природа ихъ могла быть установлена лишь косвеннымъ путемъ.

Нѣкоторые изъ восточно-балтійскихъ Seebär’овъ представляютъ кромѣ того особенный интересъ потому, что произведенныя во время ихъ наблюденія приводятъ къ заключенію, что, съ одной стороны, должна быть признана возможность образованія сейшеобразныхъ колебаній на открытомъ морѣ (какъ Seebär у Дагэ), а, съ другой стороны, въ устьяхъ рѣкъ приближающаяся Seebär’овая волна можетъ стать выше, вслѣдствіе образованія волны на подобіе приливной, благодаря чему легко объясняется напр. высокая амплитуда (до 3 метр.) нѣкоторыхъ Перновскихъ Seebär’овъ.

Br. Doss.

38. **Doss, B.** Gutachten über das Projekt einer Grundwasserversorgung der Stadt Dorpat. Mit 1 Tafel. (Als Manuskript gedruckt). Riga. 1906. 8⁰. 39 SS·

Статья распадается на слѣдующіе отдѣлы:

1. Геологическое строеніе и гидрологическія условія Юрьева и его окрестностей.

37. **Doss, B.** Ueber ostbaltische Seebären. Mit 7 Abbild. im Text. *Gerland's Beiträge z. Geophysik, VIII. 1907, SS. 367—399.*

Nach einer Aufzählung der bisher in der Ostsee bekannt gewordenen Seebären wendet sich Verf. im speciellen zu dem am 14. Januar 1858 an der Nordküste der Insel Dagö beobachteten Phänomen dieser Art, das bisher das einzige an den Gestaden der russischen Ostseeprovinzen geblieben war, von dem die wissenschaftliche Welt Kenntnis erlangt hatte. Es werden über diesen in der Literatur eine gewisse Rolle spielenden Seebär die bisher ungedruckten Originalberichte Briancourt's wiedergegeben und darauf hingewiesen, dass Prof. Kämtz in Dorpat schon 1858 dieses Ereignis durch auf dem Meere entstandene Seiches zu erklären versuchte. Nach einer Darlegung der vielfach wechselnden Anschauungen verschiedener Forscher über die Ursache der Seebären im allgemeinen und des Dagöer im besonderen spricht sich Verfasser entschieden für eine atmosphärische Auslösung derselben aus und begründet, warum beim Dagöer Fall eine seismische Verursachung, die häufig angenommen worden, abgelehnt werden muss. Des weiteren werden bisher unbekannt gebliebene Berichte über an den russischen Ostseeküsten wahrgenommene Phänomene mitgeteilt, die nur als Seebären angesprochen werden können. Es ereigneten sich dieselben bei Reval am 30. August 1696 (vermutlich Seebär), bei Pernau am 11. Juli 1836, 19. Juli 1841, 31. August 1845, bei Libau am 9. Juli 1845, in den Jahren 1858, 1885 (?) und 1893 (?). Alle diese Seebären sind sicher nicht seismischer Natur, sondern durch das Auftreten umlaufender Winde und Wirbelwinde hervorgerufen worden.

Unter diesen ostbaltischen Seebären zeichnen sich die der Pernauer Bucht durch einen bemerkenswert lange andauernden Wasserstau (eine halbe Stunde und mehr) aus, der durch Bildung stehender Wellen infolge Interferenz erklärt werden kann. Dass bei einem der Libauer Seebären die ursächliche Verbindung des Wogenstaus an der Küste mit einer auf dem Meere entstandenen Wasserhose zur Beobachtung gelangte, ist insofern von besonderer Bedeutung, als direkte Wahrnehmungen über die Bildung der Seebären bisher noch in keinem einzigen Falle vorlagen und die atmosphärische Natur derselben immer nur auf indirektem Wege erschlossen werden konnte.

Einige der ostbaltischen Seebären bieten ausserdem noch insofern ein besonderes Interesse, als die während ihres Auftretens angestellten Beobachtungen zu dem Schlusse führen, dass einerseits die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit der Herausbildung seichesartiger Schwingungen au offner See (wie beim Dagöer Seebären) zugestanden werden muss und anderseits in Flussmündungen die ankommende Seebärenwoge durch die Entstehung einer Sprungwelle eine Ueberhöhung erfahren kann, wodurch z. B. die grossen Amplituden einiger Pernauer Seebären (bis 3 m) eine ungezwungene Erklärung finden.

Br. Doss.

38. **Doss, B.** Gutachten über das Projekt einer Grundwasserversorgung der Stadt Dorpat. Mit 1 Tf. (Als Manuskript gedruckt). Riga. 1906. 8⁰. 39 Seiten.

Gliedert sich in folgende Abschnitte:

1. Der geologische Aufbau und die hydrologischen Verhältnisse von Dorpat und

Здѣсь кратко описывается строеніе и тектоника силурійско-девонскихъ коренныхъ породъ и болѣе подробно послѣтретичныя образованія. Сѣвернѣе Юрьева наблюдается типичный *друмлиновый ландшафтъ*, прослѣженный на 30 килом. (онъ распространяется и дальше на сѣверъ), въ видѣ полосы, шириной до 13 килом. Къ нему примыкаетъ слегка волнистая, мѣстами сильно изрѣзанная полоса основныхъ моренъ. *Друмлины*, вытянутые въ направленіи NW—SO и достигающіе относительной высоты до 66 метр. (между ними расположена группа озеръ, одинаково оріентированныхъ), состоятъ *въ своемъ ядрѣ изъ рѣчнаго, слоистаго матеріала* (ледниковые пески, гравій, галька, щебень), надъ которымъ залегаетъ б. или м. мощный, обычно отъ одного до нѣсколькихъ метровъ, покровъ верхневалуннаго мергеля или продуктовъ его вывѣтриванія (валунный суглинокъ, валун. пески). Непосредственно на востокъ отъ Юрьева проходитъ въ направленіи N—S *главная рѣчная долина, доледниковаго* возраста, совершенно заполненная ледниковыми образованіями (нижневалуннымъ мергелемъ, песками, галькой, гравіемъ, щебнемъ, верхне-валуннымъ мергелемъ) и совершенно нивеллированная въ орографическомъ отношеніи. Дно этой долины, при двухъ буреніяхъ, не было достигнуто на глубинѣ 91 метра, между тѣмъ какъ по сосѣдству девонскіе песчанники залегаютъ на глубинѣ всего нѣсколькихъ метровъ подъ поверхностью почвы. Отъ этой главной долины отвѣтвляется, въ направленіи NO—SW, менѣе глубокій рукавъ, глубиной до 26 метровъ, заполненный тѣми же ледниковыми образованіями и проходящій какъ разъ черезъ Юрьевъ („Malzmühlenausfurchung"). Далѣе на востокъ существуетъ, вѣроятно, еще одна или нѣсколько подобныхъ же долинъ въ девонскомъ песчаникѣ; главная вышеуказанная долина поворачиваетъ въ съверномъ направленіи къ западной области друмлиноваго ландшафта и это обстоятельство, въ связи съ ледниковымъ строеніемъ ядра друмлиновъ, даетъ поводъ автору высказать предположеніе, что *основаніемъ Юрьевскихъ друмлиновъ служатъ отложенія потоковъ талыхъ водъ, подобныя зандрамъ*. Эти сильно волнистые песчаные и щебневатые банки при новомъ наступленіи ледника (подъ вліяніемъ ли вторгавшихся въ русло рѣки языковъ ледника, или же подъ вліяніемъ вскорѣ наступившаго затѣмъ общаго оледенѣнія) во многихъ мѣстахъ претерпѣли перегрузку, можетъ быть также и перемѣщеніе въ неправильные или очень растянутые хребты, скоро покрытые новой мореной — всюду нынѣ распространенными верхне-валунными мергелями. Такимъ образомъ внутри древней доледниковой долины, тамъ гдѣ ледникъ подобно гигантскому плугу врѣзался въ массы щебня (образованіе группы озеръ къ сѣверу отъ Юрьева на щебенистой почвѣ) и гдѣ давленіе льда было болѣе сильно и равномѣрно, образовались друмлины, длиной отъ $^1/_2$ до 15 килом. и шириной до $2^1/_2$ килом.; тамъ же, гдѣ давленіе было менѣ сильно и неравномѣрно, образовались моренные холмы, нигдѣ въ разсматриваемой мѣстности не достигающіе относительной высоты болѣе значительной, чѣмъ друмлины

2. *Продуктивность потока грунтовой воды, называемаго „Malzmühlen grundwasserstrom"*,

3. *Химическій составъ этой воды.*

4. *Бактеріологическій составъ этой воды.*

5. *Мѣстоположеніе проектируемаго водопровода грунтовой воды.*

Umgegend. Behandelt kurz den Aufbau und die Tektonik des silurisch-devonischen Grundgebirges, ausführlicher dagegen die quartären Ablagerungen. Nördlich Dorpat ist eine typische *Drumlinlandschaft* entwickelt, die auf einer Erstreckung von 30 km Länge—sie reicht noch weiter gegen Norden—verfolgt worden ist und eine Breite bis zu ca. 13 km erreicht. An sie schliesst sich flachwellige bis stark kupierte Grundmoränenlandschaft an. Die von NW nach SO langgestrekten, bis zu einer relativen Höhe von 66 m aufsteigenden *Drumlins*, zwischen denen eine Gruppe gleich orientierter Seen sich hinzieht, *bestehen in ihrem Kern aus fluviatilem, geschichteten Material* (diluviale Sande, Grande, Kiese, Schotter), über das sich eine mehr oder minder mächtige, meist ein bis mehrere Meter messende *Decke von oberem Geschiebemergel* resp. dessen Verwitterungsprodukten (Geschiebelehm, Geschiebesand) legt. Direkt östlich von Dorpat verläuft ferner ein im allgemeinen nordsüdlich gerichtetes *präglaziales*, von diluvialen Ablagerungen (unterer Geschiebemergel, Sande, Grande, Kiese, Schotter, oberer Geschiebemergel) völlig ausgefülltes und orographisch in keiner Weise hervortretendes *Hauptstromtal*, dessen Sohle bei 2 Bohrungen in 91 m Tiefe unter Terrain noch nicht erreicht wurde—in der Nachbarschaft lagern die devonischen Sandsteine bis wenige Meter unter der Oberfläche—und von dem sich ein bis 26 m tiefer, seichterer, von den gleichen Diluvialgebilden erfüllter, in NO—SW=Richtung mitten durch Dorpat verlaufender Arm („Malzmühlenausfurchung") abzweigt. Das Hauptstromtal—wahrscheinlich existieren weiter östlich noch eine oder mehrere dergleichen Ausfurchungen der devonischen Sandsteine—streicht gegen Nord in den westlichen Bezirk der Drumlinlandschaft und dies giebt im Verein mit der Tatsache, dass die Drumlins in ihrem Kern aus fluviatilem Material bestehen, dem Verf. Grund zu der Annahme, dass *den Dorpater Drumlins ursprüngliche, den Sandr vergleichbare Absätze von Schmelzwasserströmen zu Grunde liegen.*

Diese stark auf- und abwellenden Sand- und Kiesbänke erlitten beim erneuten Vorstoss des Gletschereises, sei es durch die in die Stromfurchen zunächst eindringenden Gletscherzungen, sei es bei der bald darauf erfolgenden allgemeinen Bedeckung mit mächtigem Gletschereise an vielen Orten eine Aufstauchung, vielleicht auch eine Schleppung zu unregelmässigen oder zu langgezogenen Rücken, die alsbald mit einer neuen Grundmoräne, dem gegenwärtig überall weit verbreiteten oberen roten Geschiebemergel, überkleidet wurden. Auf diese Weise entstanden innerhalb des alten präglazialen Stromtales dort, wo der Gletscher wie ein gewaltiger Pflug in die Kiesmassen einschnitt (Bildung der Seengruppe nördlich Dorpat mit kiesigem Boden) und die Eispressungen am stärksten und regelmässigsten gewesen, die $^1/_2$—15 km langen und bis $2^1/_2$ km breiten Drumlins; wo die Pressungen geringer gewesen und unregelmässiger von statten gingen, die Grundmoränenhügel, welche im bezeichneten Gebiete nirgends die relative Höhe der bedeutenderen Drumlins erreichen.

2. *Die Ergiebigkeit des Malzmühlengrundwasserstroms.*

3. *Die chemische Beschaffenheit des Malzmühlengrundwasserstroms.*

4. *Die bakteriologische Beschaffenheit des Malzmühlengrundwasserstroms.*

5. *Ort der zu projektierenden Fassungsanlage des Grundwasserstroms.*

Въ заключеніе разсматриваются условія залеганія Юрьевской артезіанской воды. На приложенной таблицѣ дается картографическое изображеніе друмлиноваго и мореннаго ландшафтовъ. *Br. Doss.*

39. **Doss, B.** Über einen Erdwurf bei Neu-Laitzen in Livland. Mit 1 Tafel u. 1 Textfig. *Gerland's Beiträge zur Geophysik, VIII, 1907, 452—485.*

При Neu-Laitzen'ѣ, въ Валкскомъ уѣздѣ, въ ночь съ 7 на 8 апрѣля (н. ст.) 1904 г., на лугу, почва котораго (глинистый мелкій песокъ) была еще замерзшей, образовалась полусерповидная яма, благодаря тому, что земляная глыба, толщиной въ 25 сант., ограниченная вертикальными стѣнами, была гладко отрѣзана отъ подпочвы и отброшена на разстояніе 3 метровъ, дерномъ кверху. Размѣры этой глыбы: длина выпуклой стороны—6,2 м., вогнутой стороны—4,4 м.: третьей стороны—2,5 м.; поверхность, приблизительно, 6,6 кв. м.; вѣсъ—прибл. 2800 килогр. Какъ разъ по продолженію выпуклой и вогнутой сторонъ ямы, черезъ дернъ проходили двѣ трещины, которыя (вмѣстѣ съ контурами ямы) ограничивали собой участокъ почвы, по формѣ своей очень похожій на серпъ луны. Къ вогнутой части этого серпа примыкали двѣ приблизительно параллельныхъ трещины (длиной по 7,2 м.), концы которыхъ были соединены поперечной трещиной въ 7 метровъ длиной. Какъ тотъ второй, полусерповидный кусокъ дерна (объемъ около 9,4 кв. м., вѣсъ около 3100 кгр.), такъ и глыба, ограниченная только что упомянутыми трещинами (величиной около 62 кв. м., вѣсъ около 26000 кгр.) были приподняты приблизительно на 1 футъ надъ нетронутой поверхностью луга, такъ что они выдавались надъ окружающей мѣстностью въ видѣ маленькаго плато. Въ такомъ положеніи они держались 8--10 дней, а затѣмъ, по мѣрѣ постепеннаго оттаиванія снова опустились до своего первоначальнаго уровня. Утромъ, послѣ того какъ случилось это выбрасываніе, яма оказалась наполненной отчасти водой. Признаковъ, указывающихъ на возможность переноса глыбы въ сторону вырвавшимся снизу потокомъ воды, не имѣется совершенно. Жители сосѣдняго селенія Tiehlan были разбужены въ эту ночь трескомъ, который они сравнивали со слабымъ громовымъ ударомъ или со звукомъ, подобнымъ тому, когда что-нибудь ломается или лопается, или когда взламываютъ дверь.

Выбрасываніе глыбы подобнаго рода до сихъ поръ извѣстно было лишь для средней и южной Швеціи, въ особенности въ 18-омъ столѣтіи. О нихъ совершенно забыли, пока H. Sjögren не обратилъ на нихъ снова вниманія по поводу случаевъ выбрасыванія земли въ Вермландѣ въ 1903 г.

Послѣ передачи вкратцѣ сообщеній объ этихъ шведскихъ случаяхъ выбрасыванія (16 случаевъ), разбирается вопросъ о причинахъ этого явленія. Сначала авторъ объясняетъ, почему нельзя согласиться съ предложенной Sjögren'омъ электрической теоріей, по которой выбрасываніе глыбы является слѣдствіемъ электрическаго возвратнаго удара (такъ напр., ни 7, ни 8 апрѣля при Neu-Laitzen'ѣ не наблюдалось ни осадковъ, ни грозы). Затѣмъ подробно излагается гипотеза внезапнаго замерзанія переохлажденной воды, которая была предложена независимо другъ отъ друга C. Börgen'омъ (въ письменномъ сообщеніи Sjögren'у) и авторомъ (въ засѣданіи Общества Естествоиспытателей въ Ригѣ 16 мая 1904 г.). Изъ приведенныхъ метеорологическихъ данныхъ вытекаетъ, что съ начала 1904 года и до первой декады апрѣля включительно температура на поверхности почвы въ Neu-Zaitzen'ѣ все время держалась ниже

Zum Schluss wird auf das Dorpater artesische Tiefenwasser eingegangen. Auf der beigebenen Tafel findet die Drumlin- und Grundmoränenlandschaft eine kartographische Darstellung. *Br. Doss.*

39. **Doss, B.** Über einen Erdwurf bei Neu-Laitzen in Livland. Mit 1 Taf. u 1 Textfigur. *Gerland's Beiträge zur Geophysik, VIII, 1907, 452—485.*

Bei Neu-Laitzen im Walk'schen Kreise hatte sich auf einer Wiese, deren Boden (toniger Feinsand) noch gefroren und von einer dünnen Schneedecke bedeckt gewesen, in der Nacht vom 7. zum 8. April 1904 (n. St.) eine halbsichelförmige Grube dadurch gebildet, dass eine 25 cm starke, von vertikalen Wänden begrenzte Bodenscholle, vom Untergrund glatt abgescheert, mit der Grasseite nach oben 3 m weit zur Seite geschleudert worden war. Dimensionen dieser Scholle: Länge der konvexen Seite 6,2 m, der konkaven Seite 4,4 m, der dritten Seite 2,5 m; Fläche ca. 6,6 qm, Gewicht ca. 2800 kg. Genau in der bogigen Verlängerung der konvexen und konkaven Seite der Grube verlief je ein Riss durch den Rasen, so dass durch diese, im Verein mit den Bogenkonturen der Grube, ein Bodenstück umgrenzt wurde, welches in seiner Gestalt sehr genau einer Mondsichel entsprach. An die konkave Seite dieser Sichel schlossen sich zwei ungefähr parallel verlaufende, 7,2 m lange Risse, die an ihren Enden durch einen quer verlaufenden Riss von 7 m Länge verbunden waren. Sowohl jenes zweite halbsichelförmige Rasenstück (Grösse ca. 7,4 qm, Gewicht ca. 3100 kg) als auch die durch die letzterwähnten Risse umgrenzte Bodenscholle (Grösse ca. 62 qm, Gewicht ca. 26000 kg) waren ca. 1 Fuss über die unberührt gebliebene Wiesenfläche gehoben worden, so dass sie wie ein kleines Plateau über die Umgebung emporragten. In dieser Lage hielten sie sich 8—10 Tage, um dann allmählich mit dem eintretenden Auftauen sich auf ihr ursprüngliches Niveau wieder zu senken. Die Grube zeigte sich am Morgen nach erfolgtem Erdwurfe teilweise von Wasser erfüllt. Anzeichen, dass die Bodenscholle etwa durch einen von unten kommenden Wasserschwall zur Seite transportirt worden sei, fehlten vollkommen. Die Bewohner des benachbarten Gesindes Tiehlan wurden in der bezeichneten Nacht durch ein Getöse geweckt, das sie mit einem leichten Donnerschlag oder einem Geräusche verglichen, das entsteht, wenn etwas bricht oder platzt oder wenn eine Tür aufgebrochen wird.

Erdwürfe ähnlicher Art sind bisher nur im mittleren und südlichen Schweden, besonders aus dem 17. Jahrhundert, bekannt geworden Sie waren vollkommen der Vergessenheit anheimgefallen, bis H. Sjögren gelegentlich zweier im Jahre 1903 in Wermland stattgefundenen Erdwürfe von neuem die Aufmerksamkeit auf sie lenkte.

Nach einer auszüglichen Wiedergabe der Berichte über diese schwedischen Erdwürfe (16 Fälle) wird auf die Frage nach der Ursache dieser Phänomene eingegangen. Zunächst wird dargelegt, warum man der von Sjögren aufgestellten elektrischen Theorie, zufolge der die Erdwürfe eine Folgeerscheinung des elektrischen Rückschlags seien (bei Neu-Laitzen z. B. fanden am 7. und 8. April weder Niederschläge noch ein Gewitter statt), nicht beipflichten könne, worauf die Hypothese der plötzlichen Erstarrung von unterkühltem Wasser, die unabhängig von einander von C. Börgen (in einer brieflichen Mitteilung an Sjögren) und vom Verfasser (in der Sitzung des Naturforscher-Vereins zu Riga vom 16. Mai 1904) aufgestellt worden war, eine ausführlicher.

*

0^0, такъ что съ этой стороны возможность переохлажденія грунтовой воды, находящейся подъ замерзшимъ поверхностнымъ слоемъ, хотя и не соприкасающейся съ нимъ непосредственно, не встрѣчаетъ никакихъ препятствій. Подобное переохлажденіе могло произойти тѣмъ легче, что безчисленныя поры въ глинистомъ пескѣ представляютъ собой капилляры, въ которыхъ этотъ процессъ, какъ извѣстно, идетъ гораздо легче, чѣмъ въ большихъ трубахъ. Пользуясь сравнительными измѣреніями температуры почвы, авторъ путемъ вычисленія показываетъ, что упомянутое поднятіе обѣихъ глыбъ на 1 футъ не можетъ быть сведено къ простому увеличенію объема при переходѣ воды въ ледъ (при внезапномъ замерзаніи переохлажденной воды) и происшедшему отсюда выдавленію (оно могло бы достигнуть лишь около 1 мм.) но что, принимая гипотезу переохлажденія, здѣсь, такъ же какъ и при выбрасываніи земляной глыбы должно было произойти внезапное выбрасываніе, превосходящее по величинѣ упомянутое приращеніе объема. Этотъ процессъ можетъ быть объясненъ до нѣкоторой степени, если принять во вниманіе большую скорость кристаллизаціи переохлажденной воды и большое число кристаллизаціонныхъ центровъ (число точекъ, изъ которыхъ начинается кристаллизація въ переохлажденной жидкости).

Изслѣдованіе метеорологическихъ условій, имѣвшихъ мѣсто во время двухъ послѣднихъ шведскихъ случаевъ выбрасыванія въ концѣ января и въ ночь съ 27 на 28 февраля 1903 г., показываетъ намъ, что и здѣсь, во время предшествовавшее выбрасыванію со стороны температурныхъ условій не встрѣчается препятствій для допущенія переохлажденія грунтовой воды.

Если изъ всѣхъ до сихъ поръ высказанныхъ гипотезъ о причинѣ выбрасыванія глыбъ (нѣкоторыя предположенія, о которыхъ здѣсь не упоминалось, приходится безусловно отбросить), гипотеза о переохлажденіи по мнѣнію автора является единственно заслуживающей вниманія, то онъ этимъ не хочетъ сказать, что эту гипотезу слѣдуетъ считать доказанной, ибо для этого должны были бы физики доказать, что работа, совершенная при такой кристаллизаціи переохлажденной воды, достаточна для того, чтобы вызвать образованіе трещинъ, поднятіе, а также выбрасываніе глыбъ. Такъ какъ всѣ глыбы безъ исключенія были взброшены въ сторону, то кромѣ вертикально дѣйствовавшей силы здѣсь должна была работать и сила, направленная въ сторону. Въ Neu-Laitzen'скомъ случаѣ выбрасыванія, совершившемся въ очень пологой, по сравненію съ прилежащимъ лугомъ, въ весеннее время весьма влажной впадинѣ, можно было бы предположить еще, что слой почвеннаго льда, расположенный въ плоской почвенной мульдѣ между болѣе сухими краевыми частями, при повышеніи температуры на поверхности почвы—предшествовавшемъ выбрасыванію и повторявшемся также при двухъ послѣднихъ случаяхъ въ Швеціи—пришелъ въ состояніе натяженія и что это состояніе при внезапномъ затвердѣніи переохлажденной воды, и неизбѣжно сопутствовавшемъ ему давленія и толчкахъ должно было прекратиться, въ результатѣ чего была взброшена въ сторону извѣстная часть вышеуказаннаго слоя почвеннаго льда.

Для иллюстраціи Neu-Laitzen'скаго случая выбрасыванія почвенной глыбы приложены двѣ фотографіи и одинъ рисунокъ въ текстѣ.

Br. Doss.

Erörterung erfährt. Aus den angeführten meteorologischen Daten ergiebt sich, dass von Beginn des Jahres 1904 bis einschliesslich erste Dekade des April die Temperaturen der Bodenoberfläche beim Neu- Laitzener Erdwurf stets unter 0^0 gelegen, so dass von dieser Seite aus der Möglichkeit einer Unterkühlung des unter der gefrorenen Oberflächenschicht befindlichen, mit dieser aber nicht in Berührung stehenden Grundwassers kein Hindernis geboten war. Eine solche Unterkühlung konnte um so eher erfolgen, als die zahllosen Zwischenräume im tonigen Sande Kapillaren darstellen, in denen der erwähnte Prozess bekanntlich viel leichter vonstatten geht als in grösseren Räumen. Unter Benutzung vergleichender Bodentemperaturmessungen wird durch Rechnung nachgewiesen, dass die erwähnte Hebung der beiden Schollen um ca. 1 Fuss nicht auf die blosse Volumvermehrung beim Uebergang von Wasser in Eis (bei der plötzlichen Erstarrung des unterkühlten Wassers) und dadurch bedingtes Emporpressen zurückgeführt werden kann—dieses würde nur ca. 1 mm betragen,—sondern dass, bei Annahme der Unterkühlungshypothese, hier sowohl wie bei dem ausgeworfenen Erdstück ein plötzliches Emporschnellen über die Grösse jener Volumvermehrung hinaus stattgefunden haben müsste, ein Vorgang, der vielleicht durch Beachtung der grossen Krystallisationsgeschwindigkeit des unterkühlten Wassers und der grossen Kernzahl (=Anzahl der Punkte, von denen aus die Krystallisation in einer unterkühlten Flüssigkeit vor sich geht) dem Verständnis näher gebracht wird.

Eine Untersuchung der meteorologischen Verhältnisse, wie sie während und vor den beiden letzten schwedischen Erdwürfen Ende Januar und in der Nacht vom 27. zum 28. Februar 1903 bestanden, ergiebt, dass auch hier in der Zeit vor Eintritt der Erdwürfe von seiten der Temperaturfaktoren kein Hindernis der Möglichkeit einer Unterkühlung des Grundwassers entgegengestanden.

Wenn unter allen bisher aufgestellten Hypothesen über die Ursache der Erdwürfe—einige hier nicht erwähnte Vermutungen sind ohne weiteres von der Hand zu weisen—die Unterkühlungshypothese nach des Verfassers Meinung als einzig diskutable in Frage kommen konnte, so will er damit nicht ausgesprochen haben, dass diese Hypothese schon als erwiesen zu gelten habe; denn es müsste erst noch von seiten der Physiker der Nachweis erbracht werden, dass die bei der vorausgesetzten Krystallisation unterkühlten Wassers geleistete Arbeit ausreicht, um die Spaltenbildung und Hebung bez. Herausschleuderung der Schollen zu bewerkstelligen. Da die Bodenschollen ausnahmslos seitlich ausgeworfen werden, so muss während der Erdwurfbildung ausser der senkrecht von unten nach oben wirkenden Kraft noch eine seitlich wirkende hinzutreten. Beim Neu- Laitzener Erdwurf, der sich in einer sehr flachen, im Vergleich zur angrenzenden Wiesenpartie im Frühjahr sehr nassen Depression ereignete, könnte vielleicht daran gedacht werden, dass die in der flachen Bodenmulde zwischen den trockeneren Randpartien ausgespannte Bodeneisschicht beim Steigen der negativen Bodenoberflächentemperatur—wie dies vor Eintritt des Erdwurfs stattfand und sich auch bei den beiden letzten schwedischen Erdwürfen wiederholte—in einen durch die Ausdehnung hervorgerufenen Spannungszustand geriet und dass dieser Spannungszustand bei der plötzlichen Erstarrung des unterkühlten Wassers und der hiermit unvermeidlichen Stoss- und Druckwirkung nach oben eine Auslösung erfuhr, die das seitliche Ausschleudern eines Teiles dieser Eisbodenschicht zur Folge hatte.

40. Der Erdwurf bei Neu-Laitzen im nördlichen Livland. *Korrespondenzblatt d. Naturf.-Ver. zu Riga IL. 1906, SS. 49—59.*

Въ работѣ изложены взгляды на причину выбрасыванія земляной глыбы около Neu-Laitzen'а, высказанные во время преній, происходившихъ въ нѣсколькихъ засѣданіяхъ Рижскаго Общества Естествоиспытателей, по поводу доклада референта, и которые были резюмированы затѣмъ самими авторами.

1. **B. Doss.** (Ss. 49—54). Рефератъ автора: см. выше № 39.

2. **K. Kupffer** (Ss. 54—56) высказываетъ нѣкоторыя сомнѣнія (не раздѣляемыя референтомъ) относительно объясненія выбрасыванія глыбы внезапнымъ замерзаніемъ переохлажденной воды и указываетъ, что начальная скорость, съ которой должно было произойти перемѣщеніе глыбы, для того чтобы достигнуть высоты и протяженія въ 3 м., должна быть гораздо больше той, которая получается изъ вычисленія скорости кристаллизаціи переохлажденной воды и различныхъ предположеній о числѣ кристаллизаціонныхъ центровъ. Слѣдующее объясненіе будто-бы свободно отъ подобныхъ затрудненій: 1) образованіе глыбы и ея транслокація суть два отдѣльныхъ явленія, которыя лишь рѣдко могутъ совпадать; 2) образованіе глыбы произошло вслѣдствіе появленія вдоль и поперекъ трещинъ, образовавшихся подъ вліяніемъ мороза и сопровождавшихся трескомъ (Прим. референта: образованіе трещинъ при замерзаніи ни въ коемъ случаѣ не могло быть причиной треска, ибо начиная со 2-го апрѣля температура стала подниматься); 3) грунтовая вода подъ замерзшей почвой находилась подъ гидростатическимъ давленіемъ, высота котораго могла быть не больше 1 метра. „Какъ только глыбы образовались, такъ давленіе воды начало ихъ постепенно поднимать, пока нижняя ихъ поверхность не достигла уровня земли; въ этотъ моментъ вода, наполнившая образовавшуюся такимъ образомъ яму, начала перетекать черезъ край, благодаря чему гидростатическое давленіе прекратилось, и самыя крупныя глыбы, повинуясь силѣ тяжести, погрузились въ воду; лишь края ихъ вслѣдствіе тренія остались въ приподнятомъ положеніи; въ виду этого внезапнаго погруженія, нѣкоторая часть воды сразу была вытѣснена изъ ямы и этотъ потокъ унесъ за собой на нѣкоторое разстояніе самую маленькую, болѣе легкую глыбу“.

(Противъ этой гипотезы говорятъ столь важные, высказанные референтомъ въ засѣданіи факты, что она представляется ему совершенно непріемлемой).

3. **A. von Villon** (*S.* 56)—высказываетъ предположеніе, что явленіе, наблюдавшееся въ Neu-Laitzen'ѣ могло быть вызвано гидравлическимъ давленіемъ въ сообщающихся водяныхъ жилахъ со стороны Oppekaln'скихъ высотъ (Референтъ долженъ замѣтить по этому поводу, что это предположеніе не встрѣчаетъ ни малѣйшей поддержки въ характерѣ ландшафта основной морены между Neu-Laitzen'омъ и Oppekaln'скими высотами).

4. **H. Pflaum** (SS. 56—57) возражаетъ Kupffer'у и указываетъ на то, что различныя соображенія приводятъ къ тому, что начальная скорость передвиженія глыбы должна была равняться нѣсколькимъ метрамъ. „Если представить себѣ, что выбрасываніе глыбы было вызвано молекулярными силами, то нѣтъ нужды принимать, что послѣднія начали дѣйствовать уже въ тотъ самый моментъ, когда, вслѣдствіе переохлажде-

Den Neu- Laitzener Erdwurf veranschauligen zwei Photographien und eine Textskizze. *Br. Doss.*

40. Der Erdwurf bei Neu-Laitzen im nördlichen Livland. *Korrespondenzblatt d. Naturf.-Ver. Riga IL. 1906, 49—59.*

Enthält Meinungen über die Ursache des Erdwurfs, welche im Anschluss an einen Vortrag des Referenten in der über mehrere Sitzungen sich erstreckenden Diskussion ausgesprochen und in Autoreferaten niedergelegt wurden.

1. **B. Doss** (SS. 49—54). Autoreferat über den gehaltenen Vortrag. Vergl. vorhergehendes Referat.

2. **K. Kupffer** (SS. 54—56) spricht einige (vom Referenten nicht geteilte) Bedenken gegen die Erklärung des Erdwurfs durch plötzliches Gefrieren unterkühlten Wassers aus und betont dann, dass die Anfangsgeschwindigkeit, mit welcher die Translokation der Scholle hätte beginnen müssen, um eine Wurfhöhe und-weite von ca. 3 m zu erreichen, ungleich grösser hätte gewesen sein müssen, als sich durch Berechnung aus der Kristallisationsgeschwindigkeit unterkühlten Wassers und einer verschiedenartigen Annahme der Anzahl der Kristallisationszentren ergebe. Diese Schwierigkeit vermeide folgende Erklärung: 1) Die Bildung der Scholle und ihre Translokation sind zwei getrennte Phänomene, welche nur selten zusammentreffen mögen; 2) Die Schollenbildung geschah durch Entstehung kreuz und quer verlaufender Frostspalten, begleitet von einem Getöse. (Anmerkung des Referenten: Die Bildung von Frostspalten konnte unmöglich die Ursache des Getöses sein, da vom 2. April an sich die Temperaturänderung in aufsteigender Richtung bewegte); 3) Das Grundwasser unter dem gefrorenen Boden stand unter einem hydrostatischen Druck, dessen Höhe nicht mehr als einen Meter betragen zu haben braucht. „Kaum waren die Schollen entstanden, so wurden sie durch den Wasserdruck allmählich emporgehoben, bis ihre Unterfläche in die Höhe der Bodenoberfläche gelangte. In diesem Augenblick begann ‚das von unten nachdrängende Wasser, nachdem es die entstandene Gruft gefüllt hatte, über deren Rand überzuquellen. Dadurch hörte der hydrostatische Druck auf und die grösseren Schollen sanken, ihrer Schwere folgend, ins Wasser hinab. Nur ihre Ränder blieben der Reibung wegen in erhöhter Lage. Durch dieses plötzliche Zurücksinken wurde eine gewisse Menge Wassers plötzlich aus der Gruft hinausgedrängt und dieser Schwall spülte die kleinste und leichteste Scholle eine Strecke weit mit“.

(Gegen diese Hypothese sprechen so gewichtige, vom Referenten in der Sitzung ausgesprochene Tatsachen, dass sie für ihn vollkommen unannehmbar ist.).

3. **A. von Villon** (S. 56) vertritt die Annahme, dass das Neu-Laitzensche Phänomen durch hydraulischen Druck in kommunizierenden Wasseradern von den Oppekalnschen Höhen her veranlasst sein könnte. (Referent hat hierzu zu bemerken dass für eine solche Annahme in der kupierten Grundmoränenlandschaft zwischen Neu-Laitzen und den Oppekalnschen Höhen alle Voraussetzungen fehlen).

4. **H. Pflaum** (SS. 56—57) wendet sich gegen Kupffers Hypothese und betont, dass man auf verschiedenem Wege zu dem Schlusse komme, dass die Anfangsgeschwindigkeit mit welcher die Translokation der Scholle begann, mehrere Meter betragen haben muss. „Denkt man sich den Erdwurf durch molekulare Kräfte bewirkt, so braucht man nicht anzunehmen, dass letztere bereits in dem Augenblicke in Wirksamkeit traten, als durch Unterkühlung von Wasser unter den Schollen

нія воды, подъ глыбами произошло интенсивное образованіе льда; въ этомъ случаѣ было бы безразлично, какъ быстро произошло образованіе льда; нужно было только внезапное освобожденіе тѣхъ силъ, которыя дѣйствовали на выбрасываемую глыбу“.

5. **G. Schweder** (SS. 57—59) принимаетъ, что трещины въ почвѣ образовались еще до наступленія выбрасыванія глыбы, во время самыхъ сильныхъ холодовъ. Такъ какъ послѣ образованія трещинъ морозъ и вмѣстѣ съ нимъ замерзаніе почвы и временное переохлажденіе воды продолжались, то почва должна была расширяться и подниматься, что легче всего могло произойти подъ отдѣлившейся глыбой. Но глыбы были подняты не только вслѣдствіе происходившаго подъ ними образованія льда; этому должны были способствовать также обширные участки замерзающей подпочвы сосѣдняго луга, которые расширялись по направленію къ отдѣлившимся глыбамъ. Что же касается взбрасыванія глыбы, то таковое все же остается не разъясненнымъ.

Br. Doss.

41. **Друцкій, Ф.** Щебневыя кучи, какъ источники питьевой воды. *Сборн. техническ. статей. Ежемѣс. прилож. къ Горн. Завод. Листку. 1906 г. № 4, 126—128.*

Въ окрестностяхъ гор. Ѳеодосіи имѣются древнія водосборныя щебневыя кучи; онѣ имѣютъ форму усѣченныхъ конусовъ, высотою въ 3—5 саж. и діаметромъ нижняго основанія до 30 саж.; кучи сложены изъ известняковаго щебня, величиною въ кулакъ или больше.

Эти кучи расположены на выходахъ пластовъ горныхъ породъ; подъ ними уложены водосборныя дренажныя трубы.

По мнѣнію мѣстнаго лѣсничаго, г. Зибольда, эти водосборныя кучи были устроены генуэзцами или еще болѣе древними жителями г. Ѳеодосіи, съ цѣлью задержанія атмосферныхъ осадковъ, и, быть можетъ, и образованія подпочвенной росы, путемъ конденсаціи влаги теплаго наружнаго воздуха, при соприкосновеніи его съ болѣе холоднымъ воздухомъ внутри кучъ.

Опыты г. Зибольда показали, что въ періодъ времени съ мая по октябрь, средняя температура воздуха въ щебневыхъ кучахъ, на глубинѣ 2 метровъ,=12,4°, при температурѣ наружнаго воздуха (средней) въ 19,5°.

По его же опытамъ минимальная производительность кучи на указанной глубинѣ равна 0,4838 ведра воды въ сутки на каждый квадратный метръ ея охлаждающей поверхности.

Эти данныя заслуживаютъ особаго вниманія въ виду возможности полученія указаннымъ способомъ питьевой воды въ такихъ мѣстахъ, гдѣ ея нѣтъ въ необходимомъ количествѣ. Г. Зибольдомъ производятся въ этомъ направленіи опыты.

А. Марголіусъ.

42. **Захаровъ, С. А.** Почвенные растворы: роль ихъ въ почвообразованіи, пріемы ихъ изслѣдованія и значеніе ихъ для характеристики почвенныхъ типовъ. *Журн. Опытн. Агрономіи 1906 г., кн. 4, 388—477.* (R. al.).

Процессы почвообразованія выражаются согласно автору, въ дифференцировкѣ почвенной толщи, въ образованіи горизонтовъ накопленія различныхъ продуктовъ выщелачиванія („иллювіальныхъ горизонтовъ“) и горизонтовъ

eine intensive Eisbildung erfolgte; in diesem Falle aber wäre es gleichgültig, wie schnell die Eisbildung erfolgte, es brauchten nur die auf die ausgeworfene Scholle wirkenden Druckkräfte plötzlich ausgelöst worden zu sein“.

5. **G. Schweder** (SS. 57—59) nimmt an, dass die Erdspalten sich bereits vor Eintritt des Erdwurfs während der strengsten Kälteperiode gebildet hatten. Da nach Entstehung der Spalten der Frost und damit die Bodenerstarrung mit zeitweiliger Unterkühlung des Wassers fortgedauert habe, so hätte der sich ausdehnende Boden gehoben werden müssen, was unter der abgetrennten Scholle am leichtesten von statten gegangen wäre. Die Schollen seien aber nicht nur durch die darunter vor sich gehende Eisbildung gehoben worden, dazu hätten vielmehr weite Strecken des gefrierenden Untergrundes der benachbarten Wiese mitwirken müssen, die sich seitlich zu den gelockerten Schollen hin ausdehnten. Das Hinausschleudern der einen Scholle bleibe aber immer noch unerklärlich.

Br. Doss.

41. **Druzky, Th.** Schotter-Hügel, als Quellen des Trinkwassers. *Sammlung technischer Artikel. Monatliche Beilage zu «Gornosawodsky Listok» 1906, № 4, 126—128.*

In der Umgegend von Theodosia giebt es alte wassersammelnde Schotter-Hügel; sie haben die Form abgestumpfter Kegel von 3—5 Fad. Höhe und bis 30 Faden Durchmesser in der Basis; die Hügel bestehen aus Kalkstein-Schotter von Faustgrösse und mehr.

Diese Haufen befinden sich auf Ausläufern der Gesteinsschichten; unter denselben sind wassersammelnde Drainageröhren gelegt.

Nach Ansicht des. örtlichen Försters, Hr. Siebold, sind diese wassersammelnde Hügel durch Genuesen oder noch ältere Einwohner von Theodosia erbaut, um die atmosphärischen Niederschläge zu sammeln, möglicher Weise auch um unterirdischen Thau durch Condensation der Feuchtigkeit der wärmeren äusseren Luft bei Berührung mit der kälteren innerhalb der Hügel hervorzurufen.

Die Versuche von Hr. Siebold ergaben, dass in der Zeit vom Mai bis October die mittlere Temperatur der Luft in den Hügeln in der Tiefe von 2 Mtr. 12,4° beträgt, bei äusserer Lufttemperatur (mittlerer) von 19,5°.

Nach seinen Versuchen ist die Minimalproduction der Hügel in erwähnter Tiefe gleich 0,4838 Eimer Wasser in 24 Stunden auf jeden Quadratmeter ihrer condensierenden Oberfläche.

Diese Angaben verdienen besondere Beachtung angesichts der Möglichkeit auf die erwähnte Weise Trinkwasser an den Orten zu erhalten, wo dasselbe nicht in genügender Quantität vorhanden ist. Von Hr. Siebold werden in dieser Richtung Versucheangestellt.

A. Margolius.

42. **Sacharow, S.** Die Bodenlösungen: ihre Rolle in der Bodenbildung, die Methode ihrer Untersuchung und ihre Bedeutung für Charakteristik der Bodentypen. *Journ. f. Experim. Landwirtschaft 1906 № 4, 388—477.* (R. al.).

Die Processe der Bodenbildung äussern sich nach dem Verfasser in einer Differenzierung der Bodenschicht durch Bildung von Horizonten der Anhäufung verchiedener Auslaugungsproducte (illuvialer Horizonte) und von Horizonten der Verarобѣдненія или вымыванія („элювіальныхъ“). Для подзоловъ — подзолистый горизонтъ В—будетъ элювіальнымъ, рудяковый или ортштейновый — иллювіальнымъ. Иллювіальный горизонтъ чернозема характеризуется накопленіемъ „бѣлоглазки“ и т. д. Объясняя образованіе этихъ горизонтовъ движеніемъ поступающей въ почву атмосферной влаги (вліяніе атмосферы), авторъ предлагаетъ признать въ почвѣ помимо глубокаго слоя накопленія (иллювіальнаго) еще одинъ слой, поверхностнаго горизонтальнаго скопленія какъ органическихъ, такъ и минеральныхъ элементовъ, который можно было бы назвать „аккумуляціоннымъ“. Происхожденіе этого слоя почти исключительно обязано дѣятельности біосферы. Вліяніемъ грунтовыхъ водъ (вліяніе гидросферы), поднятіемъ ихъ по почвеннымъ капиллярамъ, объясняется, напримѣръ, образованіе подпочвенныхъ солончаковъ въ южной части черноземной области.

Въ связи съ измѣненіемъ характера почвообразователей--атмосферы, біосферы и гидросферы измѣняется качественный и количественный составъ почвенныхъ растворовъ. Параллельно тремъ климатическимъ областямъ Россіи (сѣверозападная область—количество осадковъ преобладаетъ надъ испареніемъ, юговосточная область—испареніе превосходитъ количество осадковъ, промежуточная область, характеризуемая колебаніями по временамъ года отношенія между этими двумя факторами) различаются три рода почвообразованія: подзолистая—влажная, сухая—область бѣлоземовъ аралокаспійской низменности, область черноземная. Въ связи съ вертикальнымъ и горизонтальнымъ передвиженіемъ почвенныхъ растворовъ въ каждомъ типичномъ почвенномъ разрѣзѣ можно различать нѣсколько почвенныхъ горизонтовъ, а въ отдѣльныхъ почвенныхъ областяхъ наряду съ основными процессами почвообразованія наблюдаются дополнительные процессы, генетически связанные съ основными.

Послѣ разсмотрѣнія литературы вопроса о водныхъ почвенныхъ вытяжкахъ, авторъ сообщаетъ результаты собственныхъ опытныхъ изслѣдованій. 150—200 гр. почвы взбалтывались въ теченіи 2-хъ минутъ съ 4-кратнымъ количествомъ воды. Авторомъ изучены водныя вытяжки образцовъ бѣлозема, чернозема, подзола, каштановыхъ и, наконецъ, сѣрыхъ лѣсныхъ почвъ. Почвенныя вытяжки разныхъ типовъ различаются между собою по окраскѣ, по реакціи, по общему содержанію растворимыхъ веществъ и по взаимоотношенію въ нихъ минеральной и органической частей. Кромѣ того неодинаково и характерно распредѣленіе растворимыхъ веществъ по горизонтальнымъ почвеннымъ слоямъ.

В. Куриловъ.

43. **Ивановъ, С.** Способъ опредѣленія калія въ почвѣ въ присутствіи другихъ элементовъ К. К. Мура (Moore). *Журн. Опытн. Агрон. 1906 г. кн. 4, 377—380.* (R. al.).

Способъ Мура состоитъ въ слѣдующемъ: измельченное вещество обработывается соляною кислотой; фильтратъ съ промывными водами сгущается выпариваніемъ; къ нему прибавляютъ такое количество хлорной платины, какое требуется для осажденія калія. Эту послѣднюю смѣсь выпариваютъ до объема 5 к. см. и промываютъ выкристаллизовавшійся хлороплатинатъ калія 8,51% растворомъ хлористоводороднаго газа въ 90% алкоголѣ. Перенесенный послѣ промыванія декантаціей въ Гучевскій тигель, хлороплатинатъ калія промывается здѣсь окончательно подкисленнымъ

mung oder Auswaschung (eluvialer). Für den Bleisand wird der Bleisand-Horizont B—ein eluvialer, für den Ortsteinhorizont—ein illuvialer sein. Der illuviale Horizont der Schwarzerde wird characterisirt durch Anhäufung von Konkretionen. Indem der Verfasser die Bildung dieser Horizonte durch die Bewegung in den Boden dringender atmosphärischer Feuchtigkeit (Einfluss der Atmosphäre) erklärt, schlägt er vor im Boden ausser einer tiefen Ansammlungsschicht (illuvialen) noch eine Schicht öberflächlicher horizontaler Anhäufung, sowohl organischer, als auch mineralischer Elemente anzunehmen, welche man „Accumulationshorizont“ nennen könnte. Die Herkunft dieser Schicht ist ausschliesslich der Thätigkeit der Biosphäre zu verdanken. Durch die Wirkung des Grundwassers (Einfluss der Hydrosphäre), durch Emportragung desselben in Bodencapillaren wird zum Beispiel die Bildung des Salzbodens im südlichen Teile des Schwarzerdegebietes erklärt.

Im Zusammenhang mit der Characteränderung der bodenbildenden Factoren—der Atmosphäre, Biosphäre und Hydrosphäre ändern sich auch die qualitativen und quantitativen Bestandteile der Bodenlösungen. Entsprechend den drei klimatischen Gebieten Russlands (im nordwestlichen übertrifft die Niederschlagsmenge die Verdunstung, im sudöstlichen--überwiegt die Verdunstung die Niederschlagsmenge, das mittlere Gebiet characterisirt sich durch Schwankungen der Wechselwirkung zwischen beiden Factoren nach Jahreszeiten) kann man drei Arten der Bodenbildung unterscheiden (feuchtes Bleisandgebiet—das trockene Gebiet des Belosem-Bodens der aralokaspischen Senkung, endlich das Schwarzerdegebiet). Im Zusammenhang mit der verticalen und horizontalen Bewegung der Bodenlösungen kann man in jedem typischen Bodenprofile mehrere Bodenhorizonte unterscheiden und in jedem einzelnen Bodengebiete beobachtet man gleichzeitig mit den Hauptprocessen der Bodenbildung Ergänzungsprocesse die genetisch an die ersteren gebunden sind.

Nach Betrachtung der Litteratur über die Frage der Wasserauszüge aus Böden, teilt der Verfasser die Resultate eigener experimenteller Forschungen mit. 150—200 gr. Erde wurden im Verlauf von 2 Minuten mit einer 4 fachen Menge-Wassers durchmengt. Der Verfasser prüfte Wasserauszüge von Belosem, — Schwarzerde,—Bleisand—kastanienbraunem, —schliesslich grauem Walderdeboden. Die Bodenlösungen verschiedener Typen unterscheiden sich von einander durch Färbung, Reaction, allgemeinen Gehalt an aufgelösten Substanzen und durch wechselseitige Beziehung der mineralischen und organischen Bestandteile. Ausserdem ist die Verteilung der aufgelösten Stoffe in den horizontalen Bodenschichten von characteristischer Ungleichmässigkeit. *B. Kuriloff.*

43. **Iwanow, S.** Die Methode der Bestimmung des Kaliums, in Anwesenheit anderer Elemente, nach Moore. *Journ. f. Experim. Landwirtsch. 1906. 4, 377—380.* (R. al.).

Das Verfahren Moore besteht in Folgendem: der zerkleinerte Stoff wird mit Salzsäure behandelt; das Filtrat mit dem Spülwasser wird durch Kochen eingedampft, dazu wird eine Quantität Chlorplatinats gefügt, welche für Ausscheidung des Kali nötig ist. Dieses letztere Gemenge wird bis zum Volumen 5 qub. ctm. eingedampft und das auskrystallisirte Chlorplatinat des Kali wird mit einer 8,51% Lösung von Chlorwasserstoffgas in 90% Alkohol gewaschen. Das nach Waschung durch Dekantation in einen Gutschewsky'schen Tiegel gebrachte Chlorptatinat d. Kali wird hier schliesslich mit angesäuerалкоголемъ до полнаго удаленія желѣза (проба на полноту промыванія родинистымъ кали), сульфаты и NaCl отмываются 20% растворомъ NH^4Cl (минуты 2—3), хлористый аммоній въ свою очередь отмывается 80% спиртомъ. Чистый хлороплатинатъ калія высушивается при 105° и взвѣшивается.

Авторъ провѣрилъ способъ Мура на произвольно составленныхъ смѣсяхъ изъ KCl, MgO, NaCl, $FeCl_3$, $AlCl_3$, и нашелъ полную примѣнимость его.

При опредѣленіи этимъ способомъ количествъ калія въ почвахъ, получались нѣсколько высшія числа, чѣмъ полученныя обычнымъ путемъ (расхожденіе около $3^0/_0$), что, конечно, объясняется потерями при сложныхъ операціяхъ обычнаго способа анализа.

При промываніи K_2PlCl_6 требовалось не болѣе 150 куб. сант. подкисленнаго спирта, 75—90 куб. сант. $20^0/_0$ раствора NH^4Cl и около 80—90 куб. с. $85^0/_0$ алкоголя для удаленія NH^4Cl (проба на полноту удаленія—реактивъ Несслера).

Описанный выше методъ рекомендуется авторомъ для примѣненія химиками агрономами, съ чѣмъ нельзя не согласиться (Ср. **F. P. Veitch.**, *Journ. Amer. Chem. Soc. XXVII. 56—61* (*1905 г.*).

В. Куриловъ.

44. **Казанкинъ, Н.** Удѣльные вѣса русск. нефти и продуктовъ ея перегонки при разныхъ температурахъ. Съ 2 чертеж. въ т. *Зап. И. Р. Техн. Общ. 1906 г. № 3, 181—199.*

Авторъ подробно изслѣдовалъ вопросъ о поправочныхъ коефиціентахъ для нефти и ея перегоновъ, въ различныхъ интервалахъ, для приведенія удѣльныхъ вѣсовъ къ нормальной температурѣ (15° C.). Въ распоряженіи автора былъ обширный матеріалъ различныхъ нефтей: Бакинской и Грозненской. Полученные авторомъ поправочные коефиціенты не сходятся съ общепринятыми, полученными Менделѣевымъ. Постоянныя эти для Бакинской и для Грозненской нефтей почти одинаковы; для обѣихъ нефтей выведена одна общая таблица.

К. Харичковъ.

45. **Колосовъ, Г.** Законъ Бэра о размываніи береговъ рѣкъ вслѣдствіе вращенія земли. *Проток. Юрьевск. Общ. Естеств. XIV. 2, 183—193.*

Извѣстный законъ Бэра, высказанный также почти одновременно и Бабине во Франціи (*Comp. Rendus Ac. Sc. XLIX, 1859, p. 638*), встрѣчаетъ нѣкоторыя возраженія. Между прочимъ, Бертранъ правильно указывалъ на крайнюю незначительность размывающей силы при вращеніи земли, но ошибочно полагалъ, что ея величина зависитъ отъ направленія движенія. Подтверждая первую часть положенія Бертрана, авторъ показываетъ, что величина размывающей силы зависитъ только отъ широты мѣста и даетъ математическое выраженіе ея, пользуясь теоремой Каріолиса. Хотя незначительность размывающей силы и служитъ довольно сильнымъ доводомъ противъ закона Бэра, но съ другой стороны нельзя не принять во вниманіе, что и весьма малыя силы, но дѣйствующія непрерывно, могутъ иногда проявлять значительную разрушительную способность. Доводы иного рода противъ закона Бэра приводятся нѣкоторыми геологами, дающими рядъ примѣровъ, гдѣ разрушеніе береговъ совершается иначе и благодаря совершен-

tem Alkohol bis zu vollkommener Entfernung des Eisens (Probe für den Grad der Waschung mittelst Rhodankali), Sulphates und NaCl mit einer $20^0/_0$ Lösung von NH_4Cl (2 — 3 Minuten) gewaschen, das Chlorammonium wird seinerseits durch $85^0/_0$ Spiritus entfernt. Das reine Chlorplatinat des Kali wird bei 105° getrocknet und gewogen.

Der Verfasser hat das Verfahren Moore's durch beliebig zusammengestelle Mischungen von KCl, MgO, NaCl, $FeCl_3$ $AlCl_3$ geprüft und seine vollkommene Verwendbarkeit gefunden. Bei der Quantitätsbestimmung des Kali im Boden durch dieses Verfahren, erhält man höhere Zahlen, als die auf gewöhnlichem Wege sich ergebenden (Differenz ungefähr $3^0/_0$) was natürlich durch Verluste bei analytischen Operationen des gewöhnlichen Typus erklärt wird.

Bei Waschung des K_2PlCl_4 waren nur 150 c. cm. angesäuerten Spiritus, 75--90 c. cm. $20^0/_0$ Lösung von HN_4Cl und ungefähr 80—90 c. cm. $85^0/_0$ Alkohol zur Entfernung von NH_4Cl nötig gewesen (Probe für den Reinheitsgrad das Nessler'sche Reactiv).

Die eben beschriebene Methode wird vom Verfasser den Agrikultur-Chemikern zur Anwendung empfohlen, dem man beistimmen muss. (Vrgl. **F. P. Veitsch**, *Journ. Amer. Chem. Soc. XXVII, 56—61, 1905*). *B. Kuriloff.*

44. **Kazankine, N.** Poids spécifiques du naphte russe et des produits de sa valitilisation à différentes températures. *Memoires Soc. Imp. Technique Russe. 1906, № 3, 181—199.*

Der Verfasser hat die Frage der Correctionscoefficienten der Naphta und seiner Distillate, in verschiedensten Intervallen gründlich erforscht, um das specifische Gewicht derselben auf die Normaltemperatur (15° C) festzustellen. Dem Verfasser stand ein reiches Material der verschiedensten Naphtasorten zur Verfügung: aus Baku und Grosny. Die vom Verfasser erhaltenen Correctionscoefficienten stimmen mit den allgemein angenommenen, von Mendelejew erhaltenen, nicht überein. Diese Constanten sind für die Naphta von Baku und Grozny fast gleichartig, fur beide Naphtasorten ist eine allgemeine Tafel zusammengestellt.

K. Kharitschkow.

45. **Kolossow, G.** Baers Gesetz über Unterspülung der Flussufer infolge der Erdrotation. *Sitzungsber. d. Naturf. Gesell. bei d. Univers. Jurjcw-Dorpat. XIV, 2, 183—193.*

Das bekannte Baers Gesetz, welches fast gleichzeitig von Babinet in Frankreich ausgesprochen wurde (*Comp. Rendus Ac. Sc. XLIX, 1859, p. 638*) findet einige Erwiederungen. Unter anderem hat Bertrand richtig hingewiesen auf die Geringfügigkeit der erodierenden Kräfte infolge der Erdrotation; er irrte sich jedoch darin, dass ihre Grösse abhängt von der Richtung der Bewegung. Indem der Verfasser den ersten Theil der Bertrands Thesen bestätigt, beweist er, dass die Grösse der erodierenden Kräfte ausschliesslich von der Ortsbreite abhängt, wobei er einen mathematischen Ausdruck für dieselbe giebt, indem er sich des Theorems Cariolis bedient. Obgleich die Geringfügigkeit der erodierenden Kräfte als starker Beweis gegen das Baers Gesetz dient, so muss doch andererseits in Betracht gezogen werden, dass auch ganz geringe, aber ununterbrochen thätige Kräfte eine hervorragend zerstörende Fähigkeit äussern können. Andeartige Beweise gegen das Baers Gesetz werden von einigen но другимъ причинамъ [1]). Эти доводы, говоритъ авторъ, несомнѣнно справедливы, но наряду съ другими причинами можетъ имѣть значеніе и законъ Бэра, хотя въ отдѣльныхъ случаяхъ вліяніе его можетъ быть гораздо меньше, чѣмъ другихъ причинъ, и тогда оно ускользаетъ отъ нашего наблюденія.

Въ послѣднее время законъ Бэра получилъ особое освѣщеніе, благодаря наблюденіямъ B. и I. Brunhes (*An. de Géogr. 1904*), показавшимъ что вихревое движеніе, сопровождающее теченіе воды въ рѣкахъ, совершается въ огромномъ большинствѣ случаевъ въ направленіи, обратномъ движенію часовой стрѣлки, какъ и вращеніе земли. При этомъ поступательное и вращательное движеніе воды суммируются, совершаясь въ одномъ направленіи, у правыхъ береговъ рѣкъ, тогда какъ у лѣвыхъ береговъ они направлены и дѣйствуютъ противоположно. Далѣе указывается на нѣкоторыя аналогичныя явленія, напр., на вращеніе циклоновъ въ сѣверномъ полушаріи въ сторону обратную движенію часовой стрѣлки и антициклоновъ—по направленію часовой стрѣлки (въ южномъ полушаріи вращеніе циклоновъ и антициклоновъ обратное); вращеніе земли создаетъ условія, болѣе благопріятныя для образованія вихрей перваго рода (циклоновъ въ сѣверномъ полушаріи), чѣмъ второго (антициклоновъ).

Е. Оппоковъ.

46. **Корзухинъ, И.** Нанесеніе нѣкоторыхъ результатовъ геологическ. изслѣдованій на карту. Съ 17 чертеж. въ т. *Горн. Журн. 1906 г. № 11, 207—222.*

Предметъ названной статьи составляетъ примѣненіе метода Dr. Keilhack'a (Lehrbuch der praktischen Geologie) соединенія на планѣ мѣстности, найденныхъ при геологическихъ изслѣдованіяхъ, точекъ выхода какого нибудь пласта осадочныхъ образованій, когда у изслѣдователя имѣются недостаточно полныя топографическія основы.

Если въ распоряженіи изслѣдователя нѣтъ карты въ горизонталяхъ, то таковыя необходимо нанести хотя бы глазомѣрно.

Простѣйшей задачей является нанесеніе на карту выхода пласта, залегающаго горизонтально. Въ такомъ случаѣ линія выхода пласта очевидно будетъ параллельна горизонталямъ или даже совпадетъ съ одною изъ нихъ.

Когда же пластъ залегаетъ не горизонтально, то на планѣ мѣстности черезъ опредѣленную точку выхода пласта проводятъ двѣ линіи: одну, представляющую направленіе простиранія пласта и другую,—горизонтальную проекцію линіи паденія его. Отложивъ на второй изъ этихъ линій по обѣ стороны отъ указанной точки, найденную путемъ построенія (указаннаго авторомъ), проекцію простиранія пласта на плоскость горизонталей столько разъ, сколько надъ и подъ данной точкой приходится плоскостей горизонталей, получаются двѣ конечныя точки, черезъ которыя остается только провести линіи параллельныя направленію простиранія пласта.

Г. Корзухинымъ указывается два способа построенія проекціи простиранія; для того и другого необходимо знать

Geologen aufgestellt, welche eine Reihe von Beispielen anführen, wo die Zerstörung der Ufer in anderer Weise und aus ganz anderen Ursachen stattfindet [1]). Diese Gegenbeweise sind zweifellos berechtigt, sagt der Verfasser, zugleich mit anderen Ursachen kann auch das Baers Gesetz seine Bedeutung haben, obgleich in einzelnen Fällen dieselbe bedeutend geringer sein kann als diejenige anderer Ursachen; in solchen Fällen jedoch entgeht sie unserer Beobachtung.

In der letzten Zeit erhielt das Baers Gesetz eine besondere Beleuchtung durch die Beobachtungen von B. und I. Brunhes (*An. d. Géogr. 1904*), welche bewiesen, dass die Wirbeldrehung, von welcher die Bewegung des Wassers in den Flüssen begleitet wird, in der überwiegendsten Mehrheit der Fälle, gleich der Erdrotation, in einer der Bewegung des Uhrzeigers entgegengesetzten Richtung vor sich geht. Hierbei summieren sich die fortschreitende und die drehende Bewegung des Wassers, indem sie am rechten Flussufer in einerlei Richtung, am linken dagegen in entgegengesetzter Richtung wirken und vor sich gehen. Weiterhin wird auf gewisse analogische Erscheinungen hingewiesen, so zum Beispiel auf die Drehung der Cyklone auf der nördlichen Halbkugel in einer der Bewegung des Uhrzeigers entgegengesetzten Richtung (auf der südlichen Halbkugel ist die Drehung der Cyclone und Anticyclone eine umgekehrte); die Erdrotation erzeugt günstigere Bedingungen für Bildung von Drehungen erster Art (Cyclone auf der nördlichen Halbkugel) als für diejenige zweiter Art (Anticyclone).

E. Oppokow.

46. **Korsouhine, J.** Rapport des résultats des études géologiques sur les cartes. Av. 17 fig. *Journ. des Mines (russe). 1906, № 11, 207—222.*

Den Inhalt des genannten Artikels bildet die Anwendung der Methode Dr. K. Keilhacks (Lehrbuch der praktischen Geologie) der Verbindung auf dem Ortsplan der bei geologischen Untersuchungen gefundenen Austrittspuncte irgend einer Schicht von Sedimentbildungen, falls dem Forscher eine unvollständige topographische Basis zur Verfügung steht.

Wenn der Forscher keine Karte mit Horizontalen zur Verfügung hat, so muss man dieselben wenigstens nach Augenmass auftragen. Die einfachste Aufgabe besteht in der Auftragung von horizontal liegenden Schichtenaustritten auf die Karte.

In solchem Falle werden viele Schichtenausgänge den Horizontalen offenbar parallel sein oder sogar mit einer von ihnen zusammenfallen. Wenn jedoch die Schicht nicht horizontal liegt, so werden auf dem Ortsplan durch einen bestimmten Punct des Schichtenaustrittes zwei Linien gezogen: eine welche die Erstreckungsrichtung der Schicht darstellt und eine andere — die horizontale Projection der Fallinie derselben. Nachdem man auf der zweiten Linie nach beiden Seiten des angegebenen Punctes die durch Construction (vom Verfasser angegeben) erhaltene Erstreckungsprojection auf eine horizontale Fläche soviel mal aufgetragen hat, wieviel über und unter dem gegebenen Puncte Flächen der Horizontalen vorhanden sind, findet man zwei Endpuncte, durch welche man nur parallele Linien zur Richtung der Schichtenerstreckung zu legen braucht. Von. d. Verfasser werden zwei Verfahren zur Construction der Ausdehnungsprojection angegeben; für уголъ паденія пласта, разстояніе между плоскостями горизонталей, а, слѣдовательно, и число такихъ плоскостей, которое пластъ пересѣкаетъ выше и ниже данной точки.

---

[1]) См. напр.: **А. П. Павловъ**—О рельефѣ равнинъ и пр. *„Землевѣдѣніе“ 1898, кн. III—IV.* **Е. Оппоковъ**—Рѣчныя долины Полтав. губ. 1904, ч. 2, стр. 272 (данныя для р. Пселъ) *Примѣч. Е. О.*

[1]) Sieh z. B.: **A. P. Pavlow**—„Ueber d. Relief d. Ebenen“ u. s. w. *„Erdkunde“ 1898 B. III—IV.* **E. Oppokow**—Die Flussthäler im Gouv. Poltawa 1904 Th. 2. Seite 272 (Angabe für d. Fluss Psiol). *Anmerk.* von *E. O.*

Далѣе въ статьѣ указывается еще болѣе простой способъ нанесенія на планъ выхода пласта, когда топографическая основа снабжена масштабомъ заложенія. Построеніе выходовъ на поверхности пластовъ, изогнутыхъ въ любую систему складокъ (симметричную и асимметричную синклиналь, антиклиналь и пр.), если только оси синклиналей и антиклиналей горизонтальны, сводится къ раздѣленію ихъ на элементы, построеніе выходовъ которыхъ извѣстно.

А. Марголіусъ.

47. **Коссовичъ, П.** Къ вопросу о генезисѣ почвъ и объ основахъ для генетической почвенной классификаціи. *Журн. Опытн. Агроном. 1906 г., кн. 4, 478—501.* (R. al).

Для построенія генетической классификаціи почвъ авторъ обращается къ установленію физико-химическихъ процессовъ почвеннаго вывѣтриванія. Разсматривая почву какъ гетерогенную систему, образованную изъ твердыхъ, жидкой и газообразной фазъ и происшедшую при нормальныхъ условіяхъ на счетъ элювіальныхъ процессовъ, обусловленныхъ дѣйствіемъ воды-растворителя, авторъ различаетъ два главныхъ типа: типъ щелочнаго и типъ кислотнаго вывѣтриванія.

Щелочное почвообразованіе, которое протекаетъ подъ вліяніемъ солей слабыхъ кислотъ (CO_2 и SiO_2), проявляется въ накопленіи главнымъ образомъ полуторныхъ основаній и въ вымываніи кремнекислоты. Кислый типъ вывѣтриванія совершается главнѣйше подъ вліяніемъ гумусовыхъ кислотъ и сопровождается накопленіемъ кремнезема и выщелачиваніемъ всѣхъ основаній. Къ типу щелочнаго вывѣтриванія относятся черноземныя почвы, къ типу кислотнаго вывѣтриванія—сѣрыя лѣсныя почвы и подзолъ. Всѣ другія элювіальныя почвы могутъ быть распредѣлены какъ промежуточные члены ряда между крайними типами.

Путь для генетической классификаціи, полагая въ основу физикохимическій процессъ и изученіе почвеннаго раствора, представляется весьма плодотворнымъ. Референтъ не можетъ не указать, однако, на то, что обычныя іонныя реакціи въ процессѣ почвообразованія претерпѣваютъ измѣненія въ силу того обстоятельства, что въ почвенныхъ растворахъ мы, несомнѣнно, имѣемъ дѣло съ псевдорастворами, ибо сама почва есть ничто иное какъ гетерогенная система изъ гелей и продуктовъ присоединенія второго класса.

В. Куриловъ.

48. **Lieth, A.**, von der. Meliorationsarbeiten in Litauen. Mit 1 Karte. *Baltische Wochenschr. 1906, № 19, 177—181.*

Описаніе работъ по осушенію въ районѣ имѣнія Перекрестье (Гродненск. губ.), у Днѣпровско-Бугскаго канала.

B. Doss.

49. **Куриловъ, В. В.** Почвенныя изслѣдованія Екатеринославской губерніи, настоящее ихъ положеніе и ихъ задачи по отношенію къ мѣстному краю. Статья 3-я. Екатеринославъ. 1907. 33 стр.

das eine wie für das andere muss man den Neigungswinkel der Schicht, die Entfernung zwischen den Flächen der Horizontalen, folglich auch die Zahl dieser Flächen kennen, welche die Schicht oberhalb und unterhalb des gegebenen Punctes schneiden.

Ferner wird im Artikel ein noch einfacheres Verfahren zur Auftragung des Schichtenaustrittes auf den Plan angegeben, wenn die topographische Basis mit einem Erläuterungsmasstabe versehen ist. Die Construction der Austritte auf der Schichtenoberfläche, falls die letzteren in irgend ein beliebiges Faltensystem gebogen sind (symmetrische und asymmetrische Synklinalen, Antiklinalen u. s. w.) beschränkt sich, falls die Axen der Synklinalen und Antiklinalen horizontal sind, auf ihre Teilung in Elemente, deren Ausgangsconstructionen bekannt sind. *A. Margolius.*

47. **Kossowitsch, P.** Zur Frage der Boden-Genese und der Grundsätze einer genetischen Bodenklassification. *Journ. f. Experim. Landwirtschaft. 1906, № 4, 478—501.* (R al.).

Beim Aufbau einer genetischen Bodenklassification wendet sich der Verfasser zur Konstatierung von physico-chemischen Processen der Bodenverwitterung. Indem er den Boden als ein heterogenes System betrachtet, welches sich aus festen, flüssigen und gasförmigen Phasen gebildet hat und bei normalen Bedingungen auf Kosten von eluvialen Processen vor sich ging, bedingt durch die auflösende Thätigkeit des Wassers, unterscheidet der Verfasser zwei Haupttypen: den Typus der alkalischen und den der sauren Verwitterung. Die alkalische Bodenbildung, welche unter dem Einfluss von Salzen schwacher Säuren vor sich geht (CO_2 und SiO_2) äussert sich vorzugsweise durch Ansammlung von Basen der Sesquioxyde und durch Auslaugung der Kieselsäure. Der Typus der sauren Verwitterung geschieht hauptsächlich unter dem Einfluss von Humussäuren und wird durch Anhäufung von Kieselerde und Auslaugung aller Basen ausgezeichnet. Zum Typus der alkalischen Verwitterung gehört Schwarzerde, zum Typus der sauren dagegen die grauen Waldböden und der Bleisandboden. Alle übrigen Eluvialböden können als Mittelglieder in einer Reihe zwischen die äussersten Typen verteilt werden.

Der Weg zur genetischen Klassification, wenn man den physicalisch-chemischen Process und die Erforschung der Bodenlösung zu Grunde legt, erweist sich als ein sehr fruchtbarer. Der Referent muss jedoch darauf hinweisen, dass die gewöhnlichen Reactionen der Ionen im Process der Bodenbildung eine Aenderung durch den Umstand erfahren, dass wir in den Bodenlösungen es unbedingt mit Pseudolösungen zu thun haben, denn der Boden ist nichts anderes als ein heterogenes System aus Gelen und Abbitionsproducten zweiter Klasse.

B. Kuriloff.

48. **Lieth, A.**, von Meliorationsarbeiten in Litauen. Mit 1 Karte. *Baltische Wochenschr. 1906. № 19, 177—181.*

Bezieht sich auf Entwässerungsarbeiten im Gebiete des Gutes Perekrestje (Gouv. Grodno) am Dnepr-Bug-Kanal.

B. Doss.

49. **Kuriloff, B.** Bodenuntersuchungen im Gouv. Jekaterinoslaw, ihr augenblickliches Stadium und ihre Aufgaben in Bezug auf das örtliche Gebiet. Abtheilung III. Jekaterinoslaw. 1907. 33 SS.

Статья представляетъ докладъ въ оцѣночно-статистическое отдѣленіе Губернскаго Земства; она распадается на двѣ части. Въ первой части авторъ выясняетъ значеніе содержанія гумуса при картографіи черноземныхъ почвъ, исходя изъ своего представленія о почвѣ, какъ гетерогенной системѣ изъ гелей и продуктовъ присоединенія второго класса, тутъ же попутно развиваетъ и самое представленіе, основанное на примѣненіи индуктивнаго метода къ вопросамъ педологіи, аналогично примѣненію его къ области физической химіи. Во второй части устанавливаются пункты соприкосновенія работы почвовѣдовъ съ одной стороны и статистиковъ—съ другой, при земско-оцѣночномъ дѣлѣ.

В. Куриловъ.

50. **Лохтинъ, В.** Ледяной наносъ и зимніе заторы на р. Невѣ. Съ 11 табл. рис., 1 планомъ и 1 разрѣзомъ. Спб. 1906. 8⁰. 85 стр. (*Матеріалы для опис. русск. рѣкъ и исторіи улучш. ихъ судоходн. условій. Вып. X*).

Давно уже было извѣстно, говоритъ авторъ, внезапное всплываніе на поверхность при морозахъ губчатаго ноздреватаго льда, желтоватаго цвѣта, насквозь пропитаннаго водой. Его наблюдали также и непосредственно въ водѣ, въ видѣ скопленія на днѣ, приставшимъ къ камнямъ и другимъ, лежащимъ въ водѣ, или нарочно опущеннымъ предметамъ и въ особенности подъ обыкновеннымъ льдомъ, гдѣ его нагроможденія достигаютъ иногда значительныхъ размѣровъ, принимая дѣятельное участіе въ ледоставѣ рѣки. Въ этомъ льдѣ находили всегда землистыя частицы, песокъ, водоросли, камни, вмерзшіе въ него и какъ бы поднятые со дна рѣки. Это, въ связи съ всплываніемъ льда изъ глубины рѣки на ея поверхность, и подало поводъ къ самому названію такого ледяного конгломерата „доннымъ льдомъ“.

Изслѣдованія, произведенныя для изученія этого явленія на р. Невѣ въ 1903 г. инженеромъ г. Ціонглинскимъ, и затѣмъ въ 1904—5 году инженеромъ В. М. Лохтинымъ, обнаружили рядъ новыхъ интересныхъ фактовъ, относительно образованія такого льда, изъ котораго главнѣйшимъ является, безспорно, тотъ, установленный В. М. Лохтинымъ фактъ, что, т.-н. донный ледъ совсѣмъ не доннаго происхожденія, а образуется на поверхности рѣки. В. М. Лохтину удалось получить его искусственно на особой испытательной станціи въ Лѣсномъ, заставляя зимой, во время морозовъ, течь воду изъ водопровода по деревяннымъ желобамъ съ перепадами и приводя такимъ образомъ въ теченіе извѣстнаго времени въ соприкосновеніе съ воздухомъ поверхность текучей воды при температурѣ воздуха ниже 0⁰. Точно также и на р. Невѣ этотъ ледъ, или ледяной наносъ, какъ называетъ его авторъ, образуется при тѣхъ же условіяхъ, вслѣдствіе непосредственнаго соприкосновенія текучей воды съ морознымъ воздухомъ, на полыньяхъ, т.-е. долго незамерзающихъ открытыхъ участкахъ рѣки; послѣдніе же, какъ показываетъ г. Лохтинъ, совпадаютъ съ тѣми частями рѣки, гдѣ частичный уклонъ рѣзко увеличенъ по сравненію со смежнымъ участкомъ болѣе слабаго уклона, замерзающими значительно раньше и скорѣе первыхъ. Переломъ уклона рѣки естественно является при такихъ условіяхъ мѣстомъ нагроможденія приносимыхъ водой ледяныхъ торосовъ (глыбъ поломаннаго льда) и ледяныхъ заторовъ, въ началѣ замерзшихъ участковъ рѣки, лежащихъ ниже по теченію отъ еще незамерзшихъ участковъ.

Образующійся въ полыньяхъ ледяной наносъ увле-

Der Artikel ist ein Bericht an die taxationsstatistische Abtheilung des Gouvernementssemstwo; er zerfällt in zwei Theile. Im ersten Theile erklärt der Verfasser die Bedeutung des Humusinhalts bei der Kartographie der Schwarzerde-Böden, indem er von seiner Vorstellung vom Boden als von einem heterogenen System aus Gelei und Abbitionsproducten der zweiten Klasse ausgeht; aus demselben Versuche entwickelt sich auch die Idee, welche auf der Anwendung der inductiven Methode in Fragen der Pedologie basiert ist, analogisch ihrer Anwendung auf dem Gebiet der physikalischen Chemie. Im zweiten Theile wird der Berührungspunkt der Arbeit der Bodenforscher einerseits und der Statistiker andererseits in dem Landwirthschaftstaxationswesen festgestellt. *B. Kuriloff.*

50. **Lochtin, W** Eisstauung und die winterlichen Eisansammlungen auf der Newa. Mit 11 Tafeln, 1 Plan u. 1 Profil. St.-Petersb. 1906. 8⁰. 85 SS. *(Materialien. für Beschreibung d. russisch. Flüsse und die Geschichte der Ameliorationen der Schifffartsbedingungen. Lief. X).*

Schon längst ist, wie der Verfasser erzählt, das plötzliche Auftauchen an die Oberfläche des Wassers bei Frost schwammigen porösen Eises von gelblicher Färbung und mit Wasser durchtränkt bekannt. Man hat dasselbe auch unmittelbar im Wasser als Anhäufung auf dem Grunde, anhaftend an Steinen und anderen im Wasser liegenden oder absichtlich versenkten Gegenständen, insbesondere unter dem gewöhnlichen Eise beobachtet, wo die Anhäufung desselben bisweilen bedeutende Dimensionen erreicht, und thätigen Anteil an der Eisstauung des Flusses nimmt. In diesem Eise finden sich immer Erdteilchen, Sand, Algen, Steine, die in demselben eingefroren und gleichsam vom Flussboden aufgehoben sind. Dieser Umstand in Verbindung mit dem Auftauchen des Eises aus der Tiefe des Flusses an die Oberfläche gab Anlass dieses Eisconglomerat als „Bodeneis“ zu bezeichnen. Die Untersuchungen, welche zur Aufklärung dieser Erscheinung auf der Newa im Jahre 1903 vom Ingenieur Hr. Tzionglinsky und darauf im Iahre 1904—5 vom Ingenieur W. M. Lochtin unternommen wurden ergaben eine Reihe neuer interessanter Thatsachen hinsichtlich der Bildung dieses Eises, von denen die wichtigste, durch W. M. Lochtin festgestellte Thatsache ohne Zweifel darin besteht, dass das sogenannte Bodeneis nicht auf dem Grunde sondern an der Oberfläche des Flusses entsteht. W. M. Lochtin gelang es, dasselbe künstlich auf der speciellen Versuchsstation in Lesnoje darzustellen, indem er zur Winterzeit bei Frost Wasser aus der Wasserleitung in hölzernen Rinnen mit Stufengefalle fliessen liess und auf diese Weise die Oberfläche von fliessendem Wasser bei einer Lufttemperatur unter 0⁰ während einer gewissen Zeit mit der Luft in Verbindung brachte. Genau ebenso und unter den gleichen Bedingungen bildet sich auf der Newa dieses Eis oder Eisanhäufung, wie es der Verfasser nennt, und zwar infolge unmittelbarer Berührung des fliessenden Wassers mit der Frostluft auf den Polynja, d. h. lange nicht zufrierenden offenen Flächen des Flusses; die letzteren jedoch, wie Hr. Lochtin beweist, sind identisch mit den Theilen d. Flusses, wo das Gefälle sehr gross ist im Vergleich mit den nächstliegenden Strecken von geringerem Fall; die letzteren frieren auch bedeutend früher und rascher zu als die ersteren. Der Gefällwechsel des Flusses erscheint unter solchen Umständen natürlich als die Anhäufungsgegend von durch Wasser angeschwemmten Eisfragmenten (Stücke von zerbrochenem Eise) und Eisstauungen der am Anfang zugeкается затѣмъ текучей водой съ мѣста его образованія и встрѣчается затѣмъ всюду, гдѣ въ рѣкѣ есть текучая, а не стоячая вода; отсюда рядъ фактовъ, указывающихъ на тѣсную связь ледяного наноса съ теченіемъ воды, вродѣ покрытія имъ опущенныхъ въ воду предметовъ лишь со стороны, обращенной противъ теченія, облѣпленіе веревки, опущенной въ воду, постепенно увеличивающееся въ толщину по направленію отъ дна рѣки до нѣкоторой глубины ниже поверхности, гдѣ наблюдалась и наибольшая скорость теченія; сюда же относится примѣсь взвѣшенныхъ въ водѣ наносовъ (грязи), отсутствіе ледяного наноса тамъ, гдѣ вода стоячая, а не текучая и т. п.; на днѣ рѣки образованіе его по наблюденіямъ вовсе не происходитъ, что уже прямо говоритъ противъ доннаго образованія ледяного наноса. Послѣдній не образуется также и въ опущенныхъ въ рѣку ведрахъ съ водой, если послѣдняя была предварительно нагрѣта, хотя онъ получался въ то же время на поверхности ведра, а также и въ самомъ ведрѣ, если вода была взята изъ рѣки и предварительно не подогрѣвалась. Куски льда, опущенные въ рѣку, увеличивались насчетъ облѣпляющаго ихъ наноса („шороха“), но только при t^0 ниже 0^0; если t^0 воздуха подымалась до 0^0 и выше, то такіе куски льда растаивали. Съ увеличеніемъ морозовъ количество ледяного наноса въ рѣкѣ уменьшается, но это объясняется уменьшеніемъ тогда площади незамерзшихъ участковъ рѣки, гдѣ наносъ образуется.

Авторъ справедливо указываетъ, что вліяніе скопленій ледяного наноса (доннаго льда) на значительное увеличеніе и усиленіе ледяныхъ заторовъ, т.-е. нагроможденій глыбъ льда, связанныхъ съ перегибами уклона рѣки и, вызывающихъ подпоръ воды въ руслѣ рѣки, очень сомнительно.

Е. В. Оппоковъ.

frorenen Flächen des Flusses, welche unterhalb der noch nicht gefrorenen Strecken liegen. Die auf den Polynja sich bildende Eisanhäufung wird hierauf durch fliessendes Wasser von ihrem Bildungsorte fortgeschwemmt und findet sich später überall, wo im Flusse fliessendes, und nicht stehendes Wasser sich befindet; hieraus resultiert eine Reihe von Thatsachen, die auf eine enge Beziehung zwischen der Eisanhäufung und der Strömung des Wassers hindeuten, so z. B. eine Art von Eisüberzug ins Wasser versenkter Gegenstände an der gegen die Strömung gerichteten Seite, die Beeisung eines ins Wasser gelassenen Taues, die stetig in der Richtung vom Flussboden bis zu gewisser Tiefe unterhalb der Oberfläche, wo die stärkste Strömung beobachtet wird, an Dicke zunimmt; hierher gehört auch die Beimengung der im Wasser schwebenden Sedimente (Schlamm), das Fehlen von Eisanhäufung dort, wo stehendes Wasser und nicht fliessendes ist u. s. w.; am Boden des Flusses geht diese Eisbildung der Beobachtung zufolge überhaupt nicht vor sich, was schon geradezu gegen die Herkunft der Eisanhäufungen von Flussboden spricht. Die letzteren bilden sich ebenfalls nicht in Eimern mit Wasser die im Flusse versenkt sind, falls das letztere vorher erwärmt war, obgleich die Bildung derselben an der Eimeroberfläche und im Eimer selbst trotzdem vor sich ging, falls d. Wasser aus d. Flusse stammte und vorher nicht erwärmt wurde. In den Fluss versenkte Eisstücke vergrösserten sich durch Eisanhäufung, jedoch nur bei einer Temperatur unter 0^0, sobald d. Lufttemperatur auf 0^0 und höher stieg, so thauten diese Eisstücke auf. Mit zunehmendem Froste nahm die Masse der Eisanhäufung im Flusse ab, dieses erklärt sich jedoch aus der verringerten Fläche der nicht zugefrorenen Flussstrecken, wo die Häufungen sich bilden.

Der Verfasser deutet in richtiger Weise an, dass der Einfluss einer Ansammlung von Eisanhäufungen (Bodeneis) auf bedeutende Vermehrung und Vergrösserung von Eisstauungen, d. h. Anschwemmungen von Eisschollen, die mit dem Gefällwechsel des Flusses in Beziehung stehen und eine Eindämmung des Wassers im Flussbette verursachen, sehr fraglich ist.

51. **Марголіусъ, А.** Соляные промыслы Закавказья, ихъ прошлое, современ. состояніе и возможное будущее. Изд. Кавказск. Горн. Упр. Тифлисъ. 1906. Ц. 60 к.

Въ цѣломъ ряду полезныхъ ископаемыхъ, разрабатываемыхъ издревле въ предѣлахъ нынѣшняго Закавказья, каменная соль всегда занимала видное мѣсто. Мѣсторожденіями соли особенно богаты долины рѣки Аракса, ея притоковъ и сосѣднихъ рѣкъ; въ этихъ мѣстахъ разработка мѣсторожденій к. с. возможна почти вездѣ.

Въ болѣе значительныхъ размѣрахъ въ настоящее время эксплоатируются мѣсторожденія Кульпинское, Кагызманское, Нахичеванское, Ольтинское и Сустинское; всѣ они, за исключеніемъ послѣдняго, составляютъ собственность казны и обладаютъ громадными запасами каменной соли хорошихъ качествъ.

На Кульпинскомъ промыслѣ залежь соли состоитъ изъ 5 пластовъ, общею мощностью въ 88,5 саж.; запасы соли въ изслѣдованной части этого мѣсторожденія, по самымъ осторожнымъ расчетамъ, равны 31,500 милліонамъ пудовъ.

На Кагызманскомъ мѣсторожденіи залежь состоитъ не менѣе чѣмъ изъ 2 пластовъ, общею среднею мощностью minimum въ 23 саж.

51. **Margolius, A.** Salzwerke in Transkaukasien. Ihre Geschichte, gegenwährtiger Zustand und eventuelle Zukunft. Ausgabe der Kaukasischen Berg-Verwaltung. Tiflis. 1906. Pr. 60 Kop.

Unter den nützlichen Mineralien, die seit lange im Gebiete des gegenwärtigen Transkaukasien abgebaut werden, nimmt das Steinsalz eine hervorragende Stelle ein. Besonders reich an Fundstätten desselben sind die Thäler d. Flusses Arax, ihrer Neben-und benachbarten Flüsse. In diesen Gegenden ist der Abbau der Lagerstätten von Steinsalz fast überall möglich. In grösserem Verhältniss werden gegenwärtig die Zagerstätten von Kulpinsk, Kagyzman, Nachitschewan, Oltin und Sustinsk exploitirt; alle, mit Ausnahme der letzteren, sind Eigenthum des Fiscus und bergen ungeheure Steinsalzvorräthe von guter Qualität. Im Steinbruch von Kulpinsk besteht das Salzlager aus 5 Schichten in Gesammtmächtigkeit von 88,5 Faden; der Salzvorrath in den untersuchten Theilen dieser Fundstätte beträgt nach den vorsichtigsten Berechnungen 31,500 Millionen Pud.

Im Fundorte von Kagyzman besteht das Lager aus mindestens 2 Schichten in einer Gesammtmächtigkeit von minimum 23 Faden. Der Vorrath des erforschten Teiles dieser Lagerstätte beträgt in runden Ziffern 130 Millionen Pud.

Запасы изслѣдованной части этого мѣсторожденія въ круглыхъ цифрахъ равны 130 милліонамъ пудовъ.

Мощность залежи каменной соли на Ольтинскомъ мѣсторожденіи равна 11,3 саж, и минимальные запасы ея равны здѣсь 20 мил. пудовъ. Остальныя изъ названныхъ мѣсторожденій пока еще не изслѣдованы.

Извѣстно, что въ Россіи въ послѣдніе годы расходуется около 110 мил. пудовъ соли ежегодно; такимъ образомъ, вычисленнаго запаса лишь незначительной части Кульпинскаго мѣсторожденія хватило бы для нуждъ всей нашей имперіи на 287 лѣтъ. Для одного же Закавказья, при нынѣшней населенности его въ 6 мил. душъ обоего пола и при среднемъ расходѣ на каждую душу населенія по 1 пуду соли въ годъ, запасовъ соли въ указанной части Кульпинскаго мѣсторожденія было бы достаточно на 5,250,000 лѣтъ.

А. Марголіусъ.

52. **Menzel, H.** Ueber die erste (älteste) Vereisung bei Rüdersdorf und Hamburg und die Altersstellung der Paludinenschichten der Berliner Gegend. *Centralbl. f. M., G. u. P. 1906, № 6, 181—189.*

Авторъ подвергаетъ критическому пересмотру основанія, на которыхъ держится предположеніе о третьемъ, древнѣйшемъ, оледенѣніи, которое пережила сѣверо-германская низменность раньше двухъ послѣдующихъ, которыхъ отложенія пользуются обширнымъ распространеніемъ. Эти основанія заключались въ данныхъ, добытыхъ буровыми скважинами у Гамбурга и Рюдерсдорфа.

Простое толкованіе авторомъ данныхъ буренія показываетъ, что другіе геологи совершенно ошибочно принимали залегающую въ обоихъ случаяхъ вверху морену за—„нижній дилювій“, основываясь лишь на ея значительной мощности. На самомъ дѣлѣ межледниковые морскіе слои у Гамбурга и палюдиновые слои у Рюдерсдорфа — подстилаются внизу одной толщей морены и сверху—прикрываются другой толщей морены, достигающей большой мощности. Никакихъ доказательствъ такимъ образ. въ пользу существованія третьяго, древнѣйшаго, оледенѣнія не имѣется. Имѣются на лицо, какъ и въ другихъ мѣстахъ, остатки лишь двухъ оледенѣній: верхній и нижній дилювій. Догматъ о трехъ оледенѣніяхъ Германіи тѣмъ самымъ падаетъ.

Н. Боголюбовъ.

53. **Оппоковъ, Е.** Къ вопросу о многолѣтнихъ колебаніяхъ стока на большихъ рѣчныхъ бассейнахъ въ связи съ колебаніями метеорологическ. элементовъ. Съ 1 табл. и 9 чертеж. въ т. Спб. 1906. 8°. 83 стр. *Журн. М—ства Пут. Сообщ. 1906 г. кн. 7—8.*

Статья эта напечатана была первоначально въ „*Zeitschrift für Gewässerkunde*“ (*Bde V, VI, 1903—4*). Въ ней приводятся мѣсячныя данныя объ атм. осадкахъ, температурѣ и рѣчномъ стокѣ въ бассейнѣ верхняго Днѣпра до г. Кіева (пл. бас. 295, 145 кв. в.) съ 1876 по 1901 годъ и данныя о высшихъ и низшихъ годовыхъ уровняхъ р. Днѣпра ниже г. Екатеринослава за 50 лѣтъ съ 1852 по 1901 г.; параллельно приводятся данныя объ осадкахъ и стокѣ въ бассейнѣ верхней Эльбы въ Богеміи (пл. бас. 44, 860 кв. верстъ) за 1876—1890 гг. и въ бассейнѣ притока Эльбы—р. Залы съ 1872 по 1901 г. Путемъ сопоставленія рѣчного стока въ бассейнахъ Днѣпра и Эльбы, выясняется относительное значеніе различныхъ факторовъ стока, изъ которыхъ главную роль играютъ атм. осадки, температуры и отчасти рельефъ бассейна и второстепен-

Die Mächtigkeit der Steinsalzschichten im Lager von Oltin beträgt 11,3 Faden, und der Minimalvorrath desselben erreicht 20 Millionen Pud. Die übrigen der erwähnten Lagerstätten sind vorläufig noch nicht erforscht.

Bekannter Weise werden in Russland während der letzten Jahre ungefähr 110 Millionen Pud Salz jährlich verbraucht; auf diese Weise genügt der berechnete Vorrath eines unbedeutenden Theiles des Lagers von Kulpinsk für die Bedürfnisse unseres Reiches auf 287 Jahre.

Für Transkaukasien, bei seiner jetzigen Bevölkerung von 6 Millionen Personen beiderlei Geschlechts und bei mittlerem Verbrauch von 1 Pud Salz pr. Person der Bevölkerung würde der Salzvorrath des erwähnten Lagers von Kulpinsk auf 5.250,000 Jahre ausreichen.

A. Margolius.

52. **Menzel, H.** Ueber die erste (älteste) Vereisung bei Rüdersdorf und Hamburg und die Altersstellung der Paludinenschichten der Berliner Gegend. *Centralbl. f. M., G. u P. 1906, № 6, 181—189.*

Der Verfasser unterwirft die Thatsachen, auf welche die Behauptung einer dritten, ältesten Eisperiode basirt ist, einer kritischen Betrachtung; das Norddeutsche Flachland hat diese Periode früher als die beiden folgenden erlebt, deren Ablagerungen eine allgemeine Verbreitung erreichen. Diese Thatsachen gründen sich auf die Resultate, welche durch Bohrungen bei Hamburg u. Rüdersdorf sich ergeben haben. Die einfache Auslegung der Bohrungsresultate durch den Verfasser beweist. dass die übrigen Geologen vollkommen unrichtig die in beiden Fällen an der Oberfläche liegende Moräne als—„unteres Diluvium“ ansahen, indem sie dieses durch ihre bedeutende Mächtigkeit begründeten. Thatsächlich lagen die interglacial-maritimen Schichten bei Hamburg und die Paludinenschichten bei Rüdersdorf nach unten hin auf einer mächtigen Moräne und oberhalb werden sie durch eine andere mächtige Moräne von bedeutender Stärke bedeckt. Demzufolge giebt es keine Beweise für die Existenz einer dritten ältesten Eiszeit. Es sind nur, wie auch andererorts, Reste zweier Vereisungen vorhanden: das obere und untere Diluvium. Die Lehre von drei Eisperioden Deutschlands ist somit hinfällig.

N. Bogolübow.

53. **Oppokow, E.** Zur Frage der vieljährigen Abflussschwankungen in grossen Flussbassins im Zusammenhang mit den Schwankungen d. meteorologischen Elemente. Mit 1 Tafel u 9 Textfig. St.-Petersb. 1906. 8° 83 SS. *Journ. d. Minister. d. Wege- u. Wasserkomm. 1906, № 78.*

Dieser Artikel war ursprünglich in der *Zeitschrift für Gewässerkunde* (Bde 5, 6, 1903—4) abgedruckt. In demselben werden Monatsangaben über atmosphärische Niederschläge, Temperatur und Flussabfluss im Bassin d. oberen Dnjepr bis Kiew (Geb. d. Bas. 295,145 q. Werst) von 1876 bis 1901 und über die höchsten und niedrigsten Jahresniveaus d. Dnjepr unterhalb Jekaterinoslaw für 50 Jahre von 1852 bis 1901 gemacht; in gleicher Weise werden Angaben über Niederschläge und Abfluss im Bassin der oberen Elbe in Böhmen (Geb. d. Bas. 44,860 q. Wr.) von 1876—1890 und im Bassin des Nebenflusses d. Elbe—d. Saale von 1872—1901 gemacht. Durch Nebenstellung des Wasserabflusses in den Dnjepr- und Elbebassins wird d. relative Bedeutung der verschiedenen Abflussfactoren ную роль—геологическое строеніе и почвенно-растительный покровъ, вліяніе котораго, по крайней мѣрѣ на меженній рѣчной стокъ становится даже отрицательнымъ въ засушливые годы въ равнинныхъ бассейнахъ съ континентальнымъ климатомъ, подобныхъ бассейну р. Днѣпра. Особая глава посвящена изслѣдованію вопроса о накопленіи и расходованіи влаги грунтами бассейна въ разные годы; послѣднее имѣетъ мѣсто въ засушливые годы и служитъ для пополненія недостатка выпадающихъ осадковъ для нуждъ рѣчного стока и въ особенности—испаренія влаги въ атмасферу; накопленіе же, или возстановленіе нарушеннаго баланса влаги, происходитъ въ годы,слѣдующіе за засушливыми. Какъ накопленіе, такъ и расходованіе могутъ достигать въ бассейнѣ р. Днѣпра очень значительной величины, по сравненію съ рѣчнымъ стокомъ. Далѣе выясняется, что въ періодъ 1876—1901 гг. въ бассейнѣ рѣки Днѣпра нерѣдко преобладало очень значительное накопленіе влаги даже въ лѣтніе мѣсяцы—іюль, августъ и сентябрь, и этимъ накопленіемъ можно было бы пользоваться для усиленія меженняго питанія рѣкъ при дренированіи торфяниковъ; такимъ образомъ, доказывается несомнѣнная польза для меженняго питанія рѣкъ отъ дренированія (осушенія) болотъ.

Авторъ вкратцѣ пользуется также выработаннымъ и широко примѣненнымъ имъ въ другихъ случаяхъ методомъ изслѣдованія режима рѣкъ въ отдѣльные годы, путемъ графическаго сопоставленія отклоненій въ отдѣльные годы и мѣсяцы отъ нормальной или многолѣтней средней величины атм. осадковъ и температуръ въ бассейнахъ рѣкъ, съ одной стороны, и высотъ уровней послѣднихъ (въ пунктахъ близъ устья рѣки лежащихъ)—съ другой стороны, для того, чтобы демонстрировать очень большія различія въ одни и тѣ же годы въ условіяхъ меженняго стока въ двухъ даже очень близкихъ по географич. положенію бассейнахъ—р. Десны и р. Припети и въ разные годы—въ одномъ и томъ же бассейнѣ (р. Припети), происходящія въ зависимости исключительно лишь отъ метереологическихъ условій года.

Основнымъ положеніемъ, установленнымъ авторомъ въ отношеніи какъ р. Днѣпра, такъ и рр. Эльбы и Залы (а впослѣдстіи также и нѣкоторыхъ небольшихъ сѣверо-американскихъ рѣкъ), является существованіе многолѣтнихъ колебаній какъ абсолютной такъ и относительной величины рѣчного стока (или такъ назыв. коэффиціента стока), происходящихъ совершенно параллельно такимъ же колебаніямъ количества выпадающихъ въ рѣчныхъ бассейнахъ атм. осадковъ. Отсюда слѣдуетъ, что рѣчной стокъ является функціей главнѣйшимъ образомъ только атмосферныхъ осадковъ въ бассейнѣ рѣки.

Е. Оппоковъ.

festgestellt, unter denen d. atmosphärischen Niederschläge, d. Temperatur und teilweise d. Bassinrelief eine Hauptrolle spielen, während d. geologische Bau und d. Vegetationsdecke d. Bodens weniger in Betracht kommen, da ihre Einwirkung auf den Sommerabfluss durch Flüsse in Trockenjahren und in Bassins mit kontinentalem Klima wie das Dnjeprbassin eine negative ist. Ein besonderes Capitel ist der Erörterung der Frage über Feuchtigkeitsansammlung und Abgabe in Bassingrunden zu verschiedenen Jahren gewidmet; die Abgabe findet in Trockenjahren statt und bildet eine Ergänzung beim Mangel an atmosphärische Niederschläge für die Bedürfnisse des Abflusses durch Flüsse und insbesondere der Feuchtigkeitsverdunstungen in d. Atmosphäre; die Ansammlung aber oder Ausgleichung der gestörten Feuchtigkeitsbalance geht in den Jahren vor sich, die den trockenen folgen. Sowohl Ansammlung als auch Abgabe können im Dnjeprbassin eine recht bedeutende Grösse im Vergleich zum Flusswasserabfluss erreichen. Ferner wird dargethan, dass in der Periode von 1876—1901 im Dnjeprbassin häufig ein recht bedeutender Feuchtigkeitsvorrath sogar in den Sommermonaten Juli, August und September vorherrschte, und diesen Vorrath hätte man zur Verstärkung der sommerlichen Flussspeisung durch Drainage von Torflagern ausnützen können; auf diese Weise wird der unbedingte Nutzen der Drainage von Sümpfen für die sommerliche Flussspeisung bewiesen.

Der Verfasser bedient sich kurzerhand auch der von ihm ausgearbeiteten und häufig in anderen Fällen angewandten Methode der Erforschung des Flussregims in einzelnen Jahren, und zwar durch graphische Zusammenstellung der Schwankungen in einzelnen Jahren und Monaten von der normalen oder vieljährigen mittleren Grösse der atmosphärischen Niederschläge und Temperaturen in Flussbassins einerseits und der Niveauhöhen der letzteren (an den bei Flussmündungen gelegenen Orten)—andererseits, um die sehr bedeutende Mannigfaltigkeit der sommerlichen Abflussbedingungen für ein und dasselbe Jahr in zwei, ihrer geographischen Lage nach sehr nahe gelegenen Bassins, der Desna und des Pripet, und für verschiedene Jahre in ein und demselben Bassin (des Pripet) zu demonstrieren, welche durch ausschliessliche Abhängigkeit von den meteorologischen Jahresbedingungen hervorgerufen wird.

Als ein vom Verfasser constatierter Grundsatz hinsichtlich sowohl des Dnjeprs als auch der Elbe und Saale (in der Folge auch einiger kleiner nordamerikanischer Flüsse) erscheint die Existenz vieljähriger Schwankungen sowohl der absoluten, als auch relativen Abflussgrösse der Flüsse (oder des sogenannten Abflusscoefficienten), die vollkommen parallel verläuft mit den Quantitätsschwankungen der in den Flussbassins ausfallenden atmosphärischen Niederschläge. Hieraus folgt, dass der Flusswasserabfluss hauptsächlich und ausschliesslich als Function der atmosphärischen Niederschläge im Flussbassin aufzufassen ist.

54. **Oppokow, E.** Einige Bemerkungen zu Herrn Ules theoretischen Betrachtungen über den Abfluss des Regenwassers. *Zeitschr. f. Gewässerkunde. VII. 4, 233--241. (1906).*

Проф. Уле помѣстилъ въ т. VII журнала *„Zeitschift für Gewässerkunde“* (*S.* 65) статью подъ заглавіемъ: „Теоретическое разсмотрѣніе стока атм. осадковъ“, составленную какъ онъ замѣчаетъ, подъ впечатлѣніемъ статей нижеподписавшагося въ тт. V и VI того же журнала о многолѣтнихъ коле-

54. **Oppokow, E.** Einige Bemerkungen zu Herrn Ules theoretischen Betrachtungen über den Abfluss des Regenwassers. *Zeitschr. f. Gewässerkunde. VII. 4, 233–241. 1906.*

Prof. Ule hat in B. VII d. *Zeitschrift für Gewässerkunde* (S. 65) einen Artikel unter dem Titel: „Theoretische Untersuchung des Abflusses atmosphärischer Niederschläge“ erscheinen lassen, welcher, wie er hinzufügt, unter dem Eindruck der Abhandlungen des Endesunterzeichneten in B. V und VI desselбаніяхъ стока на большихъ рѣчныхъ бассейнахъ. Въ послѣднихъ нижеподписавшимся было показано, что въ равнинныхъ бассейнахъ съ континентальнымъ климатомъ, подобныхъ бассейну Днѣпра, недостатокъ выпадающихъ атм. осадковъ въ засушливые годы для нуждъ стока и въ особенности для нуждъ испаренія влаги въ атмасферу пополняется извлеченіемъ очень большихъ количествъ (свыше 100 тт. въ годъ) влаги изъ почвъ и грунтовъ бассейна; въ такіе годы разность осадковъ и стока въ бассейнѣ не выражаетъ собою полностью величину потери влаги въ бассейнѣ на испареніе, а для полученія дѣйствительной величины послѣдняго, надо величину разности осадковъ и стока за данный годъ еще увеличить на величину расходованія влаги изъ грунтовъ бассейна. Извлеченные изъ почвы запасы влаги возстанавливаются въ грунтахъ бассейна въ слѣдующіе за засушливыми годы, когда происходитъ накопленіе влаги въ бассейнѣ; дѣйствительная величина испаренія влаги въ бассейнѣ въ эти послѣдніе годы должна быть равна разности осадковъ и стока уменьшенной на величину накопленія. Въ многолѣтнемъ среднемъ, конечно, накопленіе и расходованіе взаимно уравниваются, но въ отдѣльные годы въ равнинныхъ бассейнахъ съ водопроницаемыми почвами накопленіе въ одни годы и расходованіе въ другіе можетъ достигать очень крупной величины по сравненію со стокомъ.

Проф. Уле въ своей статьѣ старался показать, что въ гористой по преимуществу средней Европѣ накопленія влаги на болѣе или менѣе долгое время не существуетъ, и весь процессъ стока—вполнѣ удовлетворительно объясняется его представленіемъ объ ускоряющихъ и замедляющихъ обстоятельствахъ стока (förderndе und hemende Abflusszustände).

Замѣтка нижеподписавшагося имѣетъ цѣлью выяснить, что въ его изслѣдованіяхъ и въ изслѣдованіяхъ проф. Уле рѣчь идетъ о совершенно различныхъ условіяхъ стока, такъ какъ проф. Уле почти и не касается равнинной части средней Европы, гдѣ бы только и могли оправдаться положенія нижеподписавшагося, и гдѣ они во многомъ и подтверждаются, какъ это указываетъ въ самое послѣднее время Келлеръ [1]). Далѣе показывается, что понятія о накопленіи и расходованіи суть понятія вполнѣ реальныя, соотвѣтствующія правильному представленію о круговоротѣ воды въ природѣ и выражающія собой очень значительныя величины, по сравненію съ величиной рѣчного стока (въ особенности мѣсячной). Между тѣмъ представленіе Уле объ ускоряющихъ и замедляющихъ обстоятельствахъ сводится къ тренію частицъ воды при стокѣ и количественно можетъ выражаться лишь въ небольшихъ доляхъ мѣсячной величины стока. Отклоненіе въ отдѣльные годы величинъ осадкокъ и стока отъ ихъ средней величины, очень большое въ равнинныхъ бассейнахъ, ни въ коемъ случаѣ не можетъ быть достаточно объяснено одними этими обстоятельствами.

Е. Оппоковъ.

55. **Отоцкій, П. В.** Грунтовыя воды, ихъ происхожденіе, жизнь и распредѣленіе. Грунтовыя воды и

ben Journales über vieljährige Schwankungen des Abflusses in grossen Flussbassins verfasst wurde.

In den letzteren wurde durch Endesunterzeichneten bewiesen, dass in verschiedenen Bassins mit kontinental. Klima, von der Art des Dnjeprbassins, der Mangel an atmosphärischen Niederschlägen in Trockenjahren für die Bedürfnisse d. Abflusses und insbesondere der Feuchtigkeitsverdunstung in d. Atmosphäre durch Abgabe sehr grosser Feuchtigkeitsmengen (über 100 mm. im Jahr) aus d. Grund und Boden d. Bassins ersetzt wird; in solchen Jahren repräsentirt d. Differenz zwischen Niederschlägen und Abfluss im Bassin nicht vollständig d. Grösse d. Feuchtigkeitsverlustes durch Verdunstung im Bassin; um nun d. factische Grösse d. letzteren zu erhalten, muss man zu d. Differenzgrösse zwischen Niederschlägen und Abfluss eines Jahres d. Grösse d. Feuchtigkeitsverlustes aus d. Bassingrunde zuzählen. Der dem Boden entzogene Feuchtigkeitsvorrath wird im Bassinboden durch folgende feuchte Jahre, wenn im Bassin eine Feuchtigkeitsansammlung vor sich geht, ersetzt; die factische Verdunstungsgrösse d. Feuchtigkeit im Bassin während dieser letzten Jahre muss gleich d. Differenz zwischen Neiderschlägen und Abfluss sein, vermindert um die Grösse d. Ansammlung. Im vieljährigen Mittel müssen Ansammlung und Verlust sich gegenseitig natürlich ausgleichen, in einzelnen Jahren jedoch können in verschiedenen Bassins mit wasserdurchlässigem Boden Ansammlung in einem und Verlust im anderen Jahre sehr bedeutende Grösse im Vergleich zum Abfluss erreichen.

Prof. Ule sucht in seinem Artikel zu beweisen, dass in dem vorzugsweise gebirgigen mittleren Europa eine Feuchtigkeitsansammlung auf kürzere oder längere Dauer nicht existiert und d. ganze Abflussprocess durch die Vorstellung fördernder und hemmender Abflusszustände in vollkommen befriedigender Weise sich erklären lässt.

Die Notiz des Endesunterzeichneten hat den Zweck darzuthun, dass bei seinen Untersuchungen und denen des Prof. Ule es sich um vollkommen verschiedene Abflussbedingungen handelt, da Prof. Ule den flachen Theil des mittleren Europas fast garnicht erwähnt, wo die Schlussfolgerungen des Endesunterzeichneten sich ausschliesslich rechtfertigen konnten und wo sie in vieler Hinsicht sich bestätigen lassen, wie dieses Keller in der letzten Zeit bewiesen hat [1]). Weiterhin wird dargethan, das die Begriffe Ansammlung und Abgabe vollkmomen real sind und der richtigen Idee eines Wasserkreislaufes in der Natur entsprechen; indem sie recht bedeutende Grössen im Vergleich zur Menge des Flusswassers, namentlich des monattichen, repräsentiren. Während dessen bezieht sich die Idee Ule von fördernden und hemmenden Abflusszuständen auf d. Reibung d. Wassertheile beim Abfluss und läst sich quantitativ höchstens durch kleine Bruchteile der monatlichen Abflussgrösse ausdrücken. Die Schwankung d. Niederschlags und Abflussgrössen in einzelnen Jahren um ihre Mittelgrösse sind in den Niederungsbassins recht bedeutend und können in keinem Falle durch diesen Umstand allein genügend erklärt werden.

55. **Ototzky, P.** Les eaux souterraines, leurs origine, leur régime et leur distribution. Les eaux souter-

---

[1]) **H. Keller**. Niederschlag, Abfluss und Verdunstung in Mitteleuropa. *Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Bd. 1. № 4. s. 22. 1906.*

[1]) **H. Keller**. Niederschlag, Abfluss und Verdunstung in Mitteleuropa. *Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Bd. 1 № 4. S. 22. 1906.*

лѣса, преимущественно на равнинахъ среднихъ широтъ. Съ 4 картами, 4 табл. и съ 45 фиг. въ т. *Труды Опытн. Лысничествъ. Вып. IV. 1906 г., стр. 300+75.*

Обширный трудъ П. В. Отоцкаго посвященъ исключительно вопросу о вліяніи лѣсовъ на грунтовыя воды и влажность почвы, главн. образомъ на равнинахъ среднихъ широтъ. Въ введеніи дается краткая характеристика литературы по вопросу о климатической и гидрологической роли лѣса и сообщаются очень интересныя наблюденія и опыты Арбуа де Жюбенвиля, Вольни, Кинга и Эбермайера. Затѣмъ кратко излагаются результаты наблюденій, произведенныхъ въ 1902 г. самимъ авторомъ, по методу такъ назыв. парныхъ скважинъ, въ лѣсу и внѣ его. Двѣ главы такимъ образомъ посвящены наблюденіямъ автора (экскурсіоннымъ, какъ онъ самъ ихъ отмѣчаетъ) въ сѣверной (лѣсной) и южной (степной) полосахъ Россіи. Слѣдующая глава представляетъ наибольшій интересъ, такъ какъ сообщаются многолѣтнія наблюденія, произведенныя частью самимъ авторомъ (въ Новгородск., Воронежск. и Херсонск. губ.), частью другими лицами (А. П. Тольскимъ въ Новгородск. губ., Г. Н. Высоцкимъ въ Екатеринославск. губ. и проф. Э. Анри во Франціи). Какъ регулярныя, такъ и экскурсіонныя наблюденія не оправдали, по словамъ автора, ни теоретическихъ выводовъ, ни оптимистическихъ ожиданій поборниковъ обводняющей роли лѣса на равнинахъ среднихъ широтъ. Въ послѣдней главѣ авторъ даетъ схему круговорота воды въ лѣсу и въ полѣ и пытается опредѣлить годичный балансъ почвенно-грунтовой влаги въ лѣсной полосѣ, подобно ранѣе сдѣланной попыткѣ Г. Н. Высоцкаго для южной полосы.

Общіе выводы, дѣлаемые авторомъ въ заключеніе, можно кратко резюмировать въ слѣд. положеніяхъ:

1) Вслѣдствіе усиленной транспираціи, лѣсъ расходуетъ влаги больше, чѣмъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ, одинаковая площадь голая или покрытая какою-либо иной растительностью.

2) Среднее количество влаги, транспирируемой лѣсомъ втеченіе вегетаціоннаго періода, близко къ годовому количеству выпадающихъ осадковъ. Въ холодныхъ и влажныхъ сѣверныхъ областяхъ чаще встрѣчаются уклоненія въ сторону уменьшенія, напротивъ, въ болѣе низкихъ широтахъ величина транспираціи чаще превосходитъ (иногда значительно) годовую сумму осадковъ.

3) Результатомъ сказаннаго является повсемѣстное большее или меньшее пониженіе уровня грунтовыхъ водъ, залегающихъ въ сферѣ дѣйствія корневой системы, т. е. не глубже 17—18 м.

4) Чѣмъ ближе къ поверхности залегаетъ водоносный горизонтъ, тѣмъ рѣзче выражается пониженіе, но зато тѣмъ значительнѣе шансы на возстановленіе status quo ante; чѣмъ воды глубже, тѣмъ депрессія меньше, но постояннѣе.

5) По мѣрѣ роста лѣса, его депрессіонное дѣйствіе усиливается, однако, повидимому, до извѣстнаго предѣла, ограничиваемаго возрастомъ насажденія и глубиной пониженія водъ; за такимъ предѣломъ дѣйствіе лѣса выражается константой.

6) Обычный дефицитъ, вызываемый превышеніемъ расхода влаги лѣсомъ надъ ея приходомъ изъ атмосферы, покрывается, въ той или иной мѣрѣ, за счетъ влаги

raines et les forêts, principalement dans les plaines de latitudes moyennes. Av. 4 cartes, 4 planches et 45 fig. dans le texte. *Travaux des Forestiers Experiment. Livr. IV. 1906. Pp. 300+75.*

Die umfangreiche Arbeit P. W. Ototzky's ist speciell der Frage über den Einfluss der Wälder auf das Grundwasser und die Bodenfeuchtigkeit geweiht, und zwar hauptsächlich auf den Ebenen der mittleren Breiten, wie der Verfasser hervorhebt. Im Anfang der Schrift wird eine kurze Characteristik der Literatur über die Frage der klimatischen und hydrologischen Rolle des Waldes gegeben und werden sehr interessante Beobachtungen und Notizen von Arbois de Jubainville, Wollny, King und Ebermayer mitgeteilt, sodann werden die Resultate von Beobachtungen, welche im Jahre 1902 vom Verfasser selbst unternommen werden, und zwar nach der Methode der sogenannten paarweisen Bohrungen, im Walde und ausserhalb desselben, in Kürze dargelegt. Zwei Capitel des Buches sind in gleicher Weise den Beobachtungen des Verfassers (aus Excursionen, wie er selbst erwähnt) in nördlichen (Wald) und südlichen (Steppen) Gegenden Russlands gewidmet. Das folgende Capitel ist von allergrösstem Interesse, da es vieljährige reguläre Beobachtungen behandelt, die teilweise vom Verfasser selbst (in den Gouv. Nowgorod, Woronesh, Cherson), teilweise von anderen Personen (von A. Tolsky in Gouv. Nowgorod, G. H. Wyssotzky in Gouv. Jekaterinoslaw und Prof. H. Henry in Frankreich) angestellt wurden. Weder die regulären Beobachtungen, noch die auf Excursionen gemachten konnten nach Ansicht des Verfassers ebenso wenig die theoretischen Behauptungen, als auch die optimistischen Erwartungen der Verfechter einer wasseranreichernden Rolle des Waldes auf den Ebenen der mittleren Breiten rechtfertigen. Im letzten Capitel giebt der Verfasser ein Schema für den Kreislauf des Wassers im Walde und auf der Fläche, wobei er die jährliche Balance des Boden-Grundwassers für das Waldgebiet festzustellen versucht, in gleicher Weise wie dieses schon früher durch G. H. Wyssotzky für das südliche Gebiet geschah.

Die Schlussfolgerungen, zu denen der Verfasser endgiltig gelangt, können im folgenden Sätzen kurz resümiert widergegeben werden.

1) Infolge der verstärkten Transpiration giebt der Wald mehr Feuchtigkeit ab, als eine freie Fläche von derselben Grösse unter den gleichen Bedingungen.

2. Die mittlere Feuchtigkeitsmenge, die der Wald in der Vegetationsperiode ausdünstet, erreicht die jährliche Niederschlagsmenge. In den kalten und feuchten nördlichen Gebieten verbraucht die Transpiration häufig weniger als die jährliche Niederschlagsmenge, in den südlichen dagegen bisweilen bedeutend mehr.

3) Das Resultat davon ist die grössere oder geringere Depression des Grundwassers unter dem Walde im Wirkungskreis seines Wurzelsystems d. h. nicht tiefer als 17—18 M.

4) Je näher der Oberfläche der Wasserhorizont liegt, desto schroffer äussert sich d. Depression, desto bedeutender sind d. Chancen d. Restitution d. status quo ante; je tiefer das Grundwasser, desto geringer, doch beständiger ist die Depression.

5) Mit dem Alter des Waldes vergrössert sich die Depression bis zu einer gewissen Konstanten Grenze.

6) Das gewöhnliche Feuchtigkeitsdeficit im Walde,

сосѣднихъ открытыхъ мѣстъ, отчасти надземной нѣкоторыя снѣгосборныя опушки и полосы), большею-же частью—подземной.

7) Слѣдствіемъ этого является временное или прогрессивное пониженіе уровня грунтовыхъ водъ въ окружающей лѣсъ открытой зонѣ.

8) Сила депрессіоннаго дѣйствія лѣса бываетъ столь велика, что она часто маскируетъ, а иногда и парализуетъ, гидрологическое вліяніе факторовъ геологическихъ, орографическихъ, метеорологическихъ и др.

9) Различіе между лѣсами хвойными и лиственными нельзя считать вполнѣ установленнымъ; депрессіонное дѣйствіе хвойныхъ лѣсовъ едва-ли существенно отличается въ этомъ отношеніи отъ листвен. лѣсовъ.

10) Ученіе объ обводняющей дѣятельности лѣса есть физико-географическая идеологія, опровергаемая точными наблюденіями и опытами. *Е. Оппоковъ.*

56. **Павлова, Марія.** *Dinotherium giganteum* Kaup изъ окрестностей г. Тирасполя. Съ 1 таб. *Ежегодн. Геол. и Минер. Россіи. T. IX. вып. 1—2. 1907.*

Авторомъ описаны зубы, найденные въ раковистомъ известнякѣ, разрабатываемомъ въ 15-и в. отъ г. Тирасполя, возлѣ дер. Красногорки. Сохранились коронки зубовъ, отвѣчающія строенію зубовъ *Dinotherium giganteum* изъ Еппельсгейма.

Раковины, добытыя изъ известняка, принадлежатъ къ маленькимъ *Mactra* и *Cerithium,* стоящимъ ближе всего къ *Mactra podolica* и *M. subcaspia*, къ *Cerith. Hartbergensis*, что позволяетъ отнести эти остатки къ верхнему сармату или нижнему мэотическому ярусу. *М. Павлова.*

57. **Палибинъ, И.** *Quercus macranthera* F. et M., какъ ископ. форма для западн. Закавказья. Съ 1 табл. рис., 1 картой и 2 рис. въ т. (Годов. отчетъ Геолог. Музея И. Акад. Наукъ за 1905 г.). *Изв. И. Акад. Наукъ XXIV. № 4—5, 251—262.*

Авторъ описываетъ остатки ископаемаго дуба—*Quercus macranthera* F. M., найденнаго около г. Сухума (въ террасахъ, лежащихъ къ сѣверу отъ города, въ желтоватыхъ глинахъ) и отнесеннаго Г. И. Танфильевымъ провизорно къ *Q. pedunculata* или *Q. sessiliflora*. Авторъ доказываетъ, что это *Q. macranthera* F. M.—субъальпійскій горный дубъ Кавказа область распространенія котораго нынѣ распадается на 4 района: Дагестанскій, Талышскій, Арменскій и Амазійскій и приходитъ къ заключенію, что время въ которое встрѣчался на Черноморск. побережьѣ этотъ дубъ, должно было имѣть довольно сухой и достаточно холодный климатъ, какъ это имѣло мѣсто въ концѣ ледниковаго и началѣ послѣледниковаго времени въ русскихъ степяхъ.

И. Палибинъ.

58. **Palibin, J.** Ueber die Entdeckung von *Sequoia-Resten* auf West-Spitzbergen. Mit 1 Tafel. *Verhandl. K. R. Mineral. Gesell. zu St.-Petersb. XLIV. 1, 411—414.*

verursacht durch grössere Abgabe als Zunahme desselben aus der Atmosphäre, wird auf Kosten der Feuchtigkeit der benachbarten offenen Flächen ausgeglichen.

7) Das Resultat davon ist die zeitweilige oder progressive Abnahme des Grundwasserspiegels in der den Wald umgebenden offenen Zone.

8) Die Kraft der Depressionsthätigkeit des Waldes ist so gross, dass sie die hydrologische Wirkung der geologischen, orographischen, meteorologischen und anderer Factoren häufig maskiert und bisweilen sogar paralysirt.

9) Den Unterschied zwischen Laub und Nadelwäldern kann man nicht als vollkommen festgestellt betrachten; die Depressionsthätigkeit der Nadelwälder unterscheidet sich jedoch kaum wesentlich von derjenigen der Laubwälder.

10) Die Lehre von der wassranreichernden Thätigkeit des Waldes ist eine physico-geographische Ideologie, welche durch zuverlässige Beobachtungen und Experimente sich widerlegen lässt. *E. Oppokow.*

56. **Pavlow, Marie.** *Dinotherium giganteum.* Kaup des environs de Tiraspol. Av. 1 planche. *Annuaire géolog. et minéral. de la Russie. Vol. IX, livr. I—2. 1907.*

L'auteur décrit les dents trouvées dans le calcaire coquillifère, qu'on exploite à 15 kilm. de Tiraspol, près du village Krasnogorka. Les couronnes de quatre dents sont conservées, qui permettent de les identifier avec celles du *Dinotherium giganteum* d'Eppelsheim.

Les coquilles qui ont été degagées du calcaire, appartiennent aux petites *Mactra* et aux *Cerithium,* qui sont le plus rapprochés de *M. podolica* et *M. subcaspia*, et *Cer. Hartbergensis* Hilb., ce qui permet de rapporter ces restes au sarmatique supérieur ou au méotique inférieur. *M. Pavlow.*

57. **Palibin, J.** *Quercus macranthera* F. et M., als fossile Form des westlichen Transkaukasien. Mit 1 Tafel, 1 Karte u. 2 Textfig. (Jahresber. d. Geolog. Museum d. K. Akad. d. Wissensch. f. 1905). *Bull. d. l'Acad. Imp. des Sc. d. St.-Pétersb. XXIX. № 4—5, 251—262.*

Der Verfasser beschreibt die Reste einer fossilen Eiche *Quercus macranthera* F. M., die bei Suchum (in den nördlich von der Stadt gelegenen Terrassen, in gelbem Thon) gefunden wurde und von T. J. Tanfiljew provisorisch zu *Q. pedunculata* oder *Q. sessiliflora* gerechnet wurde. Der Verfasser beweist, dass diese *Q. macranthera* F. M.—die subalpine Bergeiche d Kaukasus ist, deren Verbreitungsbezirk augenblicklich in 4 Rayons zerfällt: Dagestan, Talysch, Armenien und Amasien und kommt zum Schluss, dass die Zeit, zu welcher diese Eiche am Ufer des Schwarzen Meeres angetroffen wurde, ein recht trockenes und genügend kaltes Klima gehabt haben musste, wie dies am Ende der glacialen und Anfang der postglacialen Periode in den russischen Steppen der Fall gewesen ist.

J. Palibin.

58. **Palibin, J.** Ueber die Entdeckung von Sequoia-Resten auf West-Spitzbergen. Mit 1 Tafel. *Verhandl. R. K. Mineral. Gesell. zu St.-Petersb. XLIV. I. 411—414.*

Описаніе остатковъ стволовъ *Sequoia*, найденныхъ Ѳ. Н. Чернышевымъ на Шпицбергенѣ въ 1901 г. Эта древесина относится къ *S. canadensis* Schröter, впервые найденной въ міоценовыхъ отложеніяхъ Сѣв. Америки.

И. Палибинъ.

59. **Palibin, J.** Notiz über Pflanzenreste am Flusse Wantzin. *Verhandl. K. R. Mineral. Gesell. zu St.-Petersb. XLIV. 1, 415—417.*

Описаніе мѣстонахожденія растительныхъ остатковъ олигоценовой флоры, открытаго Я. С. Эдельштейномъ на р. Ванцинъ въ Южно-Уссурійскомъ краѣ.

И. Палибинъ.

60. **Palibin, J.** Fossile Pflanzen aus den Kohlenlagern von Fuschun in der südlichen Mandshurei. Mit 12 Textfig. *Verhandl. K. R. Mineral. Gesell. zu St.-Petersb. XLIV. 1, 419—434.*

Авторъ, на основаніи матеріала, собраннаго Я. С. Эдельштейномъ, описываетъ мѣстонахожденіе и ископаемыя растительн. остатки изъ Фушунскаго мѣсторожденія угля въ южной Манчжуріи. Авторъ даетъ очеркъ нашихъ свѣдѣній объ ископаемой флорѣ Манджуріи и сосѣднихъ областей и описываетъ остатки слѣдующихъ видовъ олигоценовыхъ ископаемыхъ: *Aspidium* conf. *Meyeri* Hr., *Osmunda Torelli* Hr. ?, *Glyptostrobus Ungeri* Heer, *Sequoia Langsdorfii* Brongn., *Populus glandulifera* Heer, *Carpinus grandis* Ung., *Fagus Feroniae* Ung., *Juglans acuminata* A. Br., *Planera Ungeri* Ett.

И. Палибинъ.

61. **Палибинъ, И. В.** Отчетъ о палеофитологическихъ изслѣдованіяхъ въ юговосточной Россіи лѣтомъ 1904—05 гг. *Матеріалы для Геологіи Россіи. XXIII. 2, 263—295. 1907.*

Авторъ даетъ описаніе мѣстонахожденій ископаемыхъ растеній въ Старобѣльскомъ уѣздѣ Харьковской губ., въ сѣв. части Земли Войска Донского, въ Саратовской и Симбирской губерніяхъ. Предварительныя опредѣленія палеофитологическаго матеріала сдѣланы лично авторомъ отчета, а палеонтологическаго—А. Д. Архангельскимъ.

И. Палибинъ.

62. **Предитъ, А.** и **Герръ, В.** Изслѣдованіе Сураханской бѣлой нефти. *Труды Бакинск. Отд. И. Р. Техн. Общ. 1906 г. № 8, 11—27.*

Изслѣдуя эту интересную нефть фракціонировкой при посредствѣ надежнаго дефлегматора (вопросу о выборѣ аппарата посвящена отдѣльная глава, авторы выдѣлили изъ нея нѣсколько фракцій, окисленіемъ которыхъ получили дву-и многоосновныя жирныя кислоты. Во фракціи, кипящей при 220° находится нафталинъ. По мнѣнію авторовъ Сураханская нефть во всей массѣ состоитъ изъ нафтеновыхъ углеводородовъ и совершенно не содержитъ углеводородовъ предѣльнаго ряда. *К. Харичковъ.*

63. **Предитъ, А.** Изслѣдованія воды въ роли спутника нефти и углеводородныхъ газовъ. *Труды Бакинск. Отд. И. Р. Техн. Общ. 1906 г. № 8, 28 - 35.*

Eine Beschreibung von Stammresten der *Sequoia* die von Th. N. Tschernyschew in Spitzbergen entdeckt wurden. Dieses Holz bezieht sich auf *S. canadensis* Schröter, welches zuerst in den Miocänablagerungen von Nordamerika gefunden wurde. *J. Palibin.*

59. **Palibin, J.** Notiz über Pflanzenreste am Flusse Wantzin. *Verhandl. K. R. Mineral. Gesell. zu St.-Petersb. XLIV. I, 415--417.*

Eine Beschreibung der Lagerstätte von Pflanzenresten der oligocänen Flora, die von J. Edelstein am Flusse Wantzin im südlichen Ussuri-Gebiete entdeckt wurden.

J. Palibin.

60. **Palibin, J.** Fossile Pflanzen aus den Kohlenlagern von Fuschun in der Südlichen Mandshurei. Mit 12 Textfig. *Verhandl. K. R. Mineral. Gesell. zu St.-Petersb. XLIV. I, 419—434.*

Der Verfasser beschreibt auf Grund des von J. S. Edelstein gesammelten Materiales die Lagerstätten und fossilen Pflanzenreste aus dem Fuschuner Kohlenlager in der südlichen Mandshurei. Der Verfasser giebt eine Skizze unserer Kenntnisse der fossilen Flora der Mandschurei und benachbarter Gebiete und beschreibt folgende Arten von oligocänen Fossilienresten *Aspidium* conf. *Meyeri* Hr., *Osmunda Torelli* Hr?, *Glyptostrobus Ungeri* Heer, *Sequoia Langsdorfii* Brongn., *Populus glandulifera* Heer, *Carpinus grandis* Ung., *Fagus Feroniae* Ung., *Juglans acuminata* A. Br., *Planera Ungeri* Ett.

J. Palibin.

61. **Palibin, J.** Bericht üb. paleophytologische Untersuchungen im süd-östlich. Russland im Sommer 1904—05. *Materialien f. Geologie Russlands. XXIII. 2, 233—295. 1907.*

Der Verfasser giebt eine Beschreibung der Fundstätten von fossilen Pflanzen im Kreise Starobielsk des Gouv. Charkow, im nördlichen Theile des Landes der Don'schen Kosaken, in den Gouv. Saratow und Simbirsk. Die provisorischen Bestimmungen des paläophytologischen Materials sind vom Verfasser des Artikels persönlich gemacht worden, des paläontologischen dagegen von A. D. Arkhangelsky. *J. Palibin.*

62. **Predit, A, u Herr, W.** Untersuchung der weissen Naphta von Surachan. *Bull. Soc. Imp. Techn. Russe. Section d. Bacou. 1906, № 8, 11—27.*

Nachdem die Varfasser diese interessante Naphtasorte durch fractionirte Destillation vermittelst eines zuverlässigen Dephlegmators (der Frage über Auswahl des Apparates ist ein besonderes Capitel gewidmet) untersucht hatten, sonderten sie aus demselben einige Fractionen aus, durch deren Oxydation sie zwei- und vielbasische Fettsäuren erhielten. In der bei 220° kochenden Fraction ist Naphtalin enthalten. Nach Aussage der Verfasser besteht die ganze Masse des Naphtas von Surachan aus Naphten-Kohlenwasserstoffen, und enthält absolut keine Kohlenwasserstoffe der gesättigten Reihe.

K. Kharitschkow.

63. **Predit, A.** Untersuchungen des Wassers als Begleiters d. Naphta und. d. Kohlenwasserstoffgase. *Bull. Soc. I. Technique Russe. Section d. Bacou. 1906, № 8, 28—35.*

Авторъ излагаетъ результаты изслѣдованій буровыхъ водъ, сопровождающихъ нефть и приводитъ также результаты добытые другими аналитиками. Статья подтверждаетъ важное значеніе изслѣдованій буровой воды для освѣщенія природы нефти. *К. Харичковъ.*

64. **Прохоровъ, Н. И.** О находкѣ межледниковаго торфа въ Псковской губ. *Труды И. Вольно-Эконом. Общ. 1906. № 6, проток. Почвен. Коммис., 58—59.*

Авторомъ найденъ межморенный торфяникъ на правомъ берегу р. Шелони, противъ с. Вязье, Порховск. уѣзда. Торфяникъ этотъ залегаетъ на голубовато-сѣрой валунной глинѣ въ 2 м. надъ уровнемъ рѣки и покрывается валуннымъ грубымъ наносомъ, мощностью въ 4--5 м. Площадь торфяника около $^{1}/_{8}$ десятины, мощность самой глинисто-торфяной массы 1—1,5 м. Фитопалеонтологическій матеріалъ обрабатывается въ Ботаническ. Лабораторіи Лѣсного Института г-жей Поплавской, подъ руководствомъ В. И. Сукачева. Не имѣя возможности судить о точномъ возрастѣ этого торфяника, на основаніи вышеприведен. свѣдѣній, референтъ считаетъ послѣднія не доказательными, какъ для межмореннаго его залеганія, такъ и для межледниковаго его образованія.

Н. Криштафовичъ.

65. **Rakusin, M.** Die Untersuchung des Erdöles, und seiner Produkte. Eine Anleitung zur Expertise des Erdöles, seiner Produkte und der Erdölbehälter. Mit 59 eingedr. Abbild. Braunschweig. 1906. 8°. SS. XVIII+271. Pr. 12 Mk.

Цѣль книги познакомить заграничныхъ специалистовъ съ изслѣдованіями русскихъ ученыхъ по нефти и изложить данныя объ особенностяхъ русскихъ нефтей. Кромѣ того книга можетъ служить руководствомъ по анализу нефти и нефтяныхъ продуктовъ. Этой отрасли посвящено много главъ въ книгѣ Ракузина. Между прочимъ удѣлено мѣсто новымъ методамъ изслѣдованія (фильтрація по принципу Дуэ и холодная фракціонировка). Книга содержитъ много таблицъ съ изложеніемъ результатовъ анализовъ. Въ заключеніи приводится много техническихъ, цѣнныхъ для практики, указаній объ измѣреніи нефти въ резервуарахъ и хранилищахъ для нефти.

К. Харичковъ.

66. **Ракузинъ, М.** Оптическій феноменъ Тиндаля и его значеніе для микроскопіи и геологіи нефти. *Журн. Р. Физ. Хим. Общ. XXXVIII. 4, 677; 5, 790—798.*

67. **Rakusin, M.** Das Phänomen von Tyndall in seiner Bedeutung für die Mikroskopie und Geologie des Erdöles. *«Petroleum». 1906. I, 338—341.*

Указывая на явленіе непрозрачности нефтей, авторъ приводитъ это явленіе въ связь съ феноменомъ Тиндаля, причемъ аналогія должна обусловливаться въ данномъ случаѣ мельчайшими частицами углерода, висящими въ жидкости (молекулярный углеродъ). Степень непрозрачности не одна и таже для разныхъ нефтей и это обстоятельство можетъ служить критеріемъ для характеристики ихъ и имѣетъ серьезное научное значеніе.

К. Харичковъ.

Der Verfasser theilt die Resultate der Untersuchungen von Bohrungswasser mit, welches als Begleiter von Naphta erscheint und führt ebenfalls die Resultate anderer Analytiker an. Der Artikel constatiert die wichtige Bedeutung der Untersuchungen von Bohrungswasser für die Erörterung der Natur des Naphtas. *K. Kharitschkow.*

65. **Prochorow, N.** Ueber die Entdeckung der interglacialen Torflager im Gouv. Pskow. *Arbeiten d. K. Freien Oekonomisch. Gesell. zu St.Petersb. 1906, № 6, Protoc. d. Bodenkommiss., 58—59.*

Der Verfasser entdeckte ein intermoränes Torflager am rechten Ufer der Schelonj, gegenüber Wiazje im Kreise Porchow. Das Torflager liegt auf hell-blaugrauem Geschiebe-Mergel 2 M. über dem Niveau des Flusses und wird durch grobe Geschiebe-Ablagerungen von 4--5 M. Mächtigkeit bedeckt. Die Fläche des Torflagers beträgt $^{1}/_{8}$ Dessätine, die Mächtigkeit der lehmigen Torfmasse ist 1—1,5 m. Das phytopaläontologische Material wird im botanischen Laboratorium des Forst-Institutes von Frau Poplawsky bearbeitet, unter Leitung von W. Sukatschew. Da der Referent nicht die Möglichkeit hat über das genaue Alter dieses Torflagers auf Grund der oben angeführten Angaben zu urtheilen, so betrachtet er die letzteren nicht als beweiskräftig, weder für seine intermoräne Lagerung, noch für die interglaciale Bildung desselben. *N. Krischtafowitsch.*

65. **Rakusin, M.** Die Untersuchung des Erdöles, und seiner Produkte. Eine Anleitung zur Expertise des Erdöles, seiner Produkte und der Erdölbehälter. Mit 59 eingedr. Abbild. Braunschweig. 1906. 8⁰, XVIII + 271 Pr. 12 Mk.

Dieses Werk hat den Zweck die ausländischen Specialisten mit den Forschungen der russischen Gelehrten in Betreff des Naphtas bekannt zu machen und Angaben über Eigenschaften des russischen Naphtas zu geben. Ausserdem kann dasselbe als Anleitung bei Analysen von Naphta und Naphtaproducten dienen. Diesem Gegenstande sind viele Capitel des Buches gewidmet Unter anderem finden auch neue Untersuchungsmethoden Platz (Filtration nach dem Princip von Douer und die kalte Fractionnierung). Das Buch enthält vielle Tafeln mit Resultatsangaben der Analysen. Zum Schluss werden viele für die Praxis wertvolle technische Anweisungen zur Naphtabestimmung in Reservoirs und Bassins gegeben.

K. Kharitschkow.

66. **Rakusin, M.** Phénomene optique de Tindall et son importance pour la microscopie et géologie de la naphte. *Journ. Soc. Phys. Chim. Russe. XXXVIII. 4. 677; 5, 790—798.*

67. **Rakusin, M.** Das Phänomen von Tyndall in seiner Bedeutung für die Mikroskopie und Geologie des Erdöles. *Petroleum. 1906. I, 338—341.*

Indem der Verfasser auf die Erscheinung der Undurchsichtigkeit des Naphtas hinweist, bringt er dieselbe in Verbindung mit dem Phänomen von Tyndall, da die Anologie gegebenen Falles durch die kleinsten Kohlenstofftheile bedingt wird, die in der Flüssigkeit schweben (molecularer Kohlenstoff). Der Grad der Undurchsichtigkeit ist für verschiedene Naphtasorten nicht dergleiche und dieser Umstand kann als Kriteriun ihrer Characteristik dienen und ist von ernster, wissenschaftlicher Bedeutung. *K. Kharitschkow.*

68. **Rakusin, M.** Das Phänomen von Tyndall in seiner Bedeutung für die Mikroskopie und Geologie des Erdöles. *Rigasche Ind. Ztg. XXXII. 1906, SS. 6—9.*

Колориметрическія изслѣдованія различныхъ нефтей въ поляриметрѣ показали, что эти нефти являются жидкостями неоднородными (феноменъ Тиндаля). Неоднородность сводится къ присутствію ультрамикроскопическихъ темноокрашенныхъ (сильно обугленныхъ вслѣдствіе нагрѣванія) веществъ. Нефть изъ Грознаго содержитъ ихъ въ 12 разъ больше, чѣмъ нефть изъ Баку ивъ 60 разъ больше, чѣмъ пенсильванская. Эти данныя, а также изслѣдованіе продуктовъ перегонки нефти приводятъ автора къ выводу, что грозненская нефть прошла естественнымъ путемъ процессъ обугливанія, подобный тому, которому гудронъ подвергается искусственно и что геологическій возрастъ нефти тѣмъ больше, чѣмъ больше сопротивленія она оказываетъ прохожденію поляризованнаго луча, и чѣмъ больше, слѣдовательно, въ немъ содержится угольныхъ частицъ. Такимъ образомъ, авторъ приходитъ къ заключенію, что грозненская нефть старше всѣхъ кавказскихъ нефтей, а пенсильванская одна изъ самыхъ молодыхъ. Этотъ выводъ не выдерживаетъ критики, такъ какъ процессъ обугливанія зависитъ не только отъ геологическаго возраста, но также отъ мѣстныхъ условій, не говоря уже о томъ, что результаты геологическихъ изслѣдованій нефтяныхъ мѣсторожденій прямо противорѣчатъ этимъ выводамъ.

B. Doss.

69. **Ракузинъ, М.** Оптическое изслѣдованіе нефтей Ферганскихъ, со Святого острова и Берекейской. *Журн. Р. Физ. Химическ. Общ. XXXVIII. 8, проток., 1183—1184.*

По заявленію автора онъ поставилъ себѣ цѣлью выяснить существованіе общности между названными тремя мѣсторожденіями и генетической связи между нефтями этихъ мѣсторожденій. Химическое изслѣдованіе (реакція Чугаева) показываетъ присутствіе изохонестериновыхъ соединеній (?). Всѣ упомянутыя нефти обладаютъ правымъ вращеніемъ и содержатъ углистыя вещества (?), дѣлающія ихъ непрозрачными. Работа выполнена по порученію Геологическаго Комитета.

К. Харичковъ.

70. **Сазановъ, В.** Къ вопросу о денитрификаціи въ почвѣ. Съ 2 рис. въ т. *Журн. Опытн. Агрон. 1906 г., кн. 2, 123—133.* (R. al.).

Опыты Вагнера показали, что навозное соломистое удобреніе, вносимое въ черноземныя почвы, въ нѣкоторыхъ случаяхъ можетъ сильно понижать урожай хлѣбовъ. Полевые опыты „сѣти опытныхъ полей“, руководимыхъ С. Л. Франкфуртомъ не подтвердили этого результата.

Авторъ поставилъ опыты на Ивановской опытной станціи и не обнаружилъ понижающаго на урожай дѣйствія большихъ количествъ навознаго удобренія. Опыты были заложены въ 1904 г. на трехъ опытныхъ поляхъ, по схемѣ: безъ навоза, 1000, 2000, 2500, 3000 и 4000 пудовъ навоза на десятину. Параллельно велись горшковые вегетаціонные опыты, при чемъ навозу, вмѣстѣ съ почвой введенному въ сосуды, даютъ пролежать такое же время, какое лежитъ запаханный навозъ въ полѣ передъ посѣвомъ озимыхъ. При подобной постановкѣ опыта картина дѣйствія навоза какъ въ полѣ, такъ и въ сосудахъ оказалась одинакова: навозное удобре-

68 **Rakusin, M.** Das Phänomen von Tyndall in seiner Bedeutung für die Mikroskopie und Geologie des Erdöles. *Rigasche Ind.-Ztg. 1906, SS. 6—9.*

Kalorimetrische Untersuchungen verschiedener Erdöle im Polarimeter liessen sie als inhomogene Flüssigkeiten (Phänomen von Tyndall) erkennen. Die Inhomogenität wird auf ultramikroskopische dunkelgefärbte (durch Erwärmung stark verkohlte) Substanzen zurückgeführt. Der Gehalt an letzteren ist im Erdöl von Grosny 12 mal grösser als im Bakuer Erdöl und ca. 60 mal grösser als im pennsylvanischen. Auf Grund dieses Befundes und der in gleicher Weise durchgeführten Untersuchung der Destillationsprodukte der Naphta wird angenommen, dass das Grosnyer Erdöl auf natürlichem Wege einen ähnlichen Verkohlungsprozess durchgemacht wie der Goudron auf künstlichem Wege und dass das geologische Alter eines Erdöls um so grösser sei, je grössere Hindernisse letzteres dem Durchgang des polarisirten Lichtstrahles entgegensetzt, je grösser mithin der Gehalt an kohligen Substanzen ist. Auf diese Weise gelangt der Verf. zu dem Schlusse, dass nicht nur das Grosnyer Erdöl das älteste unter allen kaukasischen Erdölen sei, sondern dass auch das pennsylvanische eine der jüngsten Naphtabildungen darstelle, eine Schlussfolgerung, die hinfällig ist, da der Verkohlungsprozess nicht allein vom geologischen Alter, sondern auch von lokalen Bedingungen abhängig ist, ganz abgesehen davon, dass die von geologischer Seite aus den Lagerstätten zu ziehenden Schlüsse obiger Folgerung direkt widersprechen. *B. Doss.*

69. **Rakusin, M.** Investigation optique des naphtes de Fergana, île Sainte et Berekei. *Journ. Soc. Phys.-Chim. Russe. XXXVIII. 8, proc.-verb., 1183—1184.*

Der Verfasser hat wie er sich äussert, die Aufklärung der Existenz einer Gemeinsamkeit der obenerwähnten drei Lagerstätten und der genetischen Beziehung der Naphtaarten dieser Lagerstätten sich zum Ziel genommen. Die chemische Untersuchung (Reaction Tschugaew) ergab das Vorhandensein von isochonesterinen Verbindungen. Alle erwähnten Naphtaarten besitzen die Rechtsdrehung und enthalten Kohlensubstanzen, durch welche sie undurchsichtig werden. Die Arbeit wurde im Auftrage des Geologischen Komitets ausgeführt.

K. Kharitschkow.

70. **Sasanoff, W.** Ueber die Denitrification im Boden. Mit 2 Textfig. *Journ. f. Exptrim. Landwirtschaft. 1906, № 2, 123—133.* (R. al.).

Die Versuche von Wagner haben ergeben, dass der Strohdünger, in die Schwarzerde gebracht, in einigen Fällen die Getreideernte stark beeinträchtigen kann. Die Feldversuche „des Netzes von Versuchsfeldern“, die von S. L. Frankfurt geleitet werden, bestätigten diese Resultate nicht.

Der Verfasser stellte die Versuche auf der Iwanow'schen Versuchstation an und fand keine die Ernte verringernde Wirkung grosser Mengen von Stalldünger. Die Versuche wurden auf drei Versuchsfeldern im Jahre 1904 angestellt, nach dem Schema: ohne Dünger, 1000, 2000, 2500, 3000 und 4000 Pud Dünger pro Dessetine. Zu gleicher Zeit wurden Vegetationsversuche in Töpfen angestellt, wobei man den zugleich mit der Erde in die Töpfe gebrachten Dünger dieselbe Zeit liegen liess, welche der eingepflügte Dünger im Felde vor Aussaat des Wintergetreides liegt. Bei solchem Modus des Versuches erwiess siich das Bild der Thätigkeit des Düngers sowohl im Felde ніе повышало урожай. Такъ, напр., при одномъ рядѣ опытовъ имѣемъ:

	Зерно.	Солома.
Безъ удобренія.	87	285
1000 пуд. навоза	93	303
2000 „ „	98	319
2500 „ „	98	316
3000 „ „	100	—
4000 „ „	100	347

Сравненіе количествъ нитратовъ въ почвѣ до вывоза навоза и до посѣва (послѣ вывоза) показало, что удобреніе вызываетъ сильное повышеніе усвояемаго азота. Вредное дѣйствіе на урожай навоза при вегетаціонныхъ опытахъ имѣетъ мѣсто въ томъ случаѣ, если посѣвъ производится немедленно по внесеніи навоза. *В. Куриловъ.*

71. **Сазановъ, В.** Нѣсколько замѣчаній о методѣ опредѣленія азотной кислоты въ черноземныхъ почвахъ. *Журн. Опытн. Агроном. 1906*, *кн. 4*, *381—387.* (R. al.).

Работа имѣетъ цѣлью установить прежде всего вліяніе времени соприкосновенія съ водою почвы при приготовленіи почвенной водной вытяжки. Особо поставленные опыты показали, что при прочихъ одинаковыхъ равныхъ условіяхъ наибольшее количество нитратовъ обнаруживается въ вытяжкѣ, полученной при двухчасовомъ дѣйствіи воды на почвы. При увеличеніи времени соприкосновенія количество нитратовъ убываетъ, вслѣдствіе дѣятельности микроорганизмовъ.

Авторъ далѣе установилъ на основаніи опытовъ, что на воздухѣ въ невысушенныхъ образцахъ почвы количество нитратовъ увеличивается, а въ быстро высушенныхъ на солнцѣ—количество нитратовъ остается неизмѣннымъ. На основаніи всѣхъ своихъ данныхъ авторъ производитъ водную вытяжку изъ свѣжевзятой почвы (или не высушенной на солнцѣ) при 2-хъ часовомъ дѣйствіи воды.

В. Куриловъ.

72. **Сукачевъ, В. Н.** Объ ископаемой флорѣ межледниковыхъ озерныхъ слоевъ близъ г. Лихвина, Калужск. губ. *Труды И. Вольно-Эконом. Общ. 1906 г. № 6*, *проток. Почвен. Коммис.*, *57—58.*

Авторъ подвергъ палеофитологическ. изученію растительные остатки изъ различныхъ слоевъ послѣтретичныхъ озерныхъ отложеній, находящихся близъ г. Лихвина и описанныхъ Н. Н. Боголюбовымъ (*Ежегодн. Геол. Минер. Россіи, VII*, *111—119*). Геологическ. строеніе этихъ отложеній таково:

	1.	Суглинокъ	2 М.
	2.	Морена	8—10 „
	3.	Лёссовидная порода съ костями мамонта и носорога	8—9 „
Озерные слои.	4.	*a.* Сѣро-голубой мергель	2 „
		в. Темно-сѣрый мергель	2—3 „
	5.	Листоватый мергель	1 „
	6.	*a.* Землистая сѣрая глина съ остатк. деревьевъ	0,75 „
		в. Синевато-сѣрая глина съ бурыми конкреціями	2 „
	7.	Конгломераты и пески съ валунами	2—3 „
	8.	Девонскіе мергеля и известняки.	

als auch in den Töpfen als identisch: die Stalldüngung erhöhte die Ernte. So z. B. ergiebt sich aus einer Reihe von Versuchen:

	Korn	Stroh
Ohne Düngung	87	285
1000 Pud Dünger	93	303
2000 „ „	98	319
2500 „ „	98	316
3000 „ „	100	—
4000 „ „	100	347

Beim Vergleich der Quantitäten von Nitraten im Boden vor Düngerausfuhr und vor der Aussaat (nach Ausfuhr) ergab es sich, dass die Düngung eine starke Erhöhung des löslichen Stickstoffes hervorruft. Ein schädlicher Einfluss des Düngers auf die Ernte bei Vegetationsversuchen findet nur in dem Falle statt, wenn die Aussaat unmittelbar nach Einbringung des Düngers erfolgt. *B. Kuriloff.*

71. **Sasanoff, W.** Einige Bemerkungen über die Methode der Bestimmung von Salpetersäure in den Schwarzerdeböden. *Journ. f. Experim. Landwirtsch. 1906 4, 381—387.* (R. al).

Die Arbeit hat den Zweck vor allen Dingen den Einfluss der Berührungszeit des Bodens mit dem Wasser bei Herstellung eines wässerigen Bodenauszuges festzustellen. Speciell ausgeführte Experimente bewiesen, dass unter übrigen gleichartigen Bedingungen die grösste Menge von Nitraten sich in dem durch zweistündige Wirkung des Wassers auf den Boden erhaltenen Auszug ergab. Bei Verlängerung der Berührungszeit nimmt die Quantität der Nitrate in Folge der Thätigkeit von Mikroorganismen ab.

Weiterhin constatierte der Verfasser auf Grund von Experimenten, dass die Quantität der Nitrate in nicht ausgetrockneten Bodenproben an der Luft wächst, in den an der Sonne rasch getrockneten dagegen die Quantität der Nitrate unverändert bleibt. Auf Grund aller seiner Angaben macht der Verfasser einen Wasserauszug aus frischentnommener Erde (oder aus einer an der Sonne getrockneten) bei 2 stündiger Einwirkung von Wasser. *B. Kuriloff.*

72. **Sukatschew, W.** Ueber fossile Flora der interglacialen See-Bildungen bei Lichwin, Gouv. Kaluga. *Arbeiten d. K. Freien Oekonomisch. Gesell. zu St.-Petersb. 1906*, *№ 6*, *Protoc. d. Bodenkommiss. 57—58.*

Der Verfasser führte paläophylologische Untersuchung der Pflanzenreste aus verschiedenen Schichten der posttertiären See-Bildungen aus, die sich bei Lichwin befinden und von N. N. Bogolübow beschrieben worden sind *Annuaire Géolog. et Minéral. d. la Russie VII 111—119*). Der geologische Bau dieser Ablagerungen ist folgender:

	1.	Lehm	2 M.
	2.	Moräne	8—10 „
	3.	Lössartige Schichten mit Knochen von Mammuth und Nashorn.	8—9 „
See-Bildungen.	4.	*a.* Grau-blauer Mergel	2 „
		b. Dunkel-grauer Mergel	2—3 „
	5.	Blätteriger Mergel	1 „
	6.	*a.* Erdiger grauer Thon mit Baumresten	0,75 „
		b. Bläulich-grauer Thon mit braunen Concretionen	2 „
	7.	Conglomerate und Geschiebesande	2—3 „
	8.	Devonische Mergel und Kalkstein.	—

Авторомъ опредѣлены растит. остатки, собран. имъ въ 4-мъ слоѣ этого обнаженія, а также получен. имъ отъ Н. Н. Боголюбова изъ слоевъ 5 и 6*a*.

Въ 4-мъ слоѣ обнаружены остатки слѣд. растеній: *Abies* sp., *Alnus glutinosa* L., *Alnus* sp., *Carex* sp. (Sec. *Carex*). *Carpinus Betulus* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Corylus Avellana* L., *Euryale ferox* Salisb. *europaea* Web., *Fagus silvatica* L., *Labiatae* (sp et gen.?), *Najas marina* L., *N. minor* All., *N. prisca* sp. n., *Picea excelsa* Lk., *Potamogeton acutifolius* Lk., *P. crispus* L., *P. natans* L., *P.* sp., *Prunus* sp. (Sec. *Euperinus*), *Scarpus lacustris* L., *Stratiotes alloides* L., *Taxus baccata* L., *Trapa natans* L.

Изъ 5-го слоя опредѣлены: *Alnus glutinosa* L., *A. incana* L., *Cotoneaster* (? *vulgaris* Lindl.), *Fraxinus excelsior* L., *Picea excelsa* Link., *Pinus silvestris* L., *Rhamnus cathartica* L.

Изъ слоя 6*a* опредѣлены: *Larix* sp., *Picea excelsa* Lk., *P.* sp., *Polygonum Persicaria* L, *P. crispus* L., *Rumex maritimus* L., *Salix* sp., *Zannichellia palustris* L., *Viburnum Opulus* L.

Изъ этихъ данныхъ видно, что въ первую половину существованія этого послѣтретичнаго озера растительность носила болѣе сѣверный характеръ, чѣмъ во вторую половину, когда климатъ, повидимому, сдѣлался теплѣе, а можетъ быть и влажнѣе. При этомъ здѣсь встрѣчается цѣлый рядъ растеній, вымершихъ въ настоящее время въ средней Россіи, а *Euryale ferox* даже во всей Европѣ.

Н. Криштафовичъ.

73. **Тихѣева, Лидія.** Орографія и геологія с. Песочни, Сапожковск. у. Рязанск. губ. Съ 1 табл. (геолог. разрѣзъ) и 3 рис. въ т. *Матер. по изучен. русск. почвъ*, *XVII*, *111—137*.

Кромѣ оро-гидрологическаго очерка, статья содержитъ свѣдѣнія по геологіи ЮЮВ. склона водораздѣла р. р. Прони и Пары, прорѣзаннаго теченіемъ рѣчекъ Песоченной и Тарасовкой, наход. въ Сапожковскомъ у. Ряз. губ. Два типа овраговъ. Дюнные пески. Водораздѣлъ слагается изъ послѣтретичныхъ отложеній (начиная сверху): 1) суглинокъ или супесь, 2) морена, 3) валунные пески. Ниже валунныхъ песковъ идутъ пески, мѣстами (въ Костельскомъ лѣсу) достигающіе большой мощности, въ которыхъ предполагается горизонтъ съ *Olc. hoplitoides*. Юрскія отложенія описаны въ обнаженіяхъ: въ Трубецкомъ лѣсу, по р. Нинору, по лѣвому берегу р. Пары у с. Кривилей. Выходятъ глинистые пески и глины съ желваками и плитами фосфорита, отнесенныя къ Рязанскому горизонту, оксфордъ, келловей. Ниж. келловей сомнителенъ. Близъ дер. Васильевки, на лѣвомъ берегу р. Пары, ломки известняка Московскаго яруса. Луговая пойма р. Пары богата скопленіями торфа.

Н. Боголюбовъ.

74. **Харичковъ, К.** Амины въ метеорныхъ водахъ. *Журн. Р. Физ. Хим. Общ. XXXVIII*, *7. 1068—1069.*

Авторъ изслѣдовалъ воду, собранную во время одного изъ ливней въ Грозномъ, и пришелъ къ выводу, что эта вода съ реактивомъ Нейсслера даетъ тѣже калориметрическіе оттѣнки, какъ и всѣ природныя воды, т.е. оттѣнки эти не совпадаютъ съ таковымъ же нормальнаго раствора химически чистаго нашатыря. Этотъ фактъ служитъ указаніемъ присутствія аминовъ въ метеорныхъ водахъ. Изслѣдованіе полученнаго ртутнаго преципитата подтвердило это предпо-

Der Verfasser bestimmte die Pflanzenreste, welche er in der 4-ten Schicht dieses Profils gefunden hat, ebenso die von N. N. Bogolübow aus Schicht 5 und 6*a* erhaltenen.

In der 4-ten Schicht sind die Reste folgender Pflanzen gefunden: *Abies sp.*, *Alnus glutinosa* L., *Alnus* sp., *Carex* sp. (Sec. *Carex*), *Carpinus Betulus* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Corylus Avellana* L., *Euryale ferox* Salisb. *europaea* Web., *Fagus silvatica* L., *Labiatae* (sp. et gen?), *Najas marina* L., *N. minor* All., *N. prisca* sp. n., *Picea excelsa* Lk., *Potamogeton acutifolius* Lk., *P. crispus* L., *P. natans* L., *P.* sp., *Prunus* sp. (Sec. *Euperinus*), *Scarpus lacustris* L., *Stratiotes alloides* L., *Taxus baccata* L., *Trapa natans* L.

Aus der 5-ten Schieht sind bestimmt: *Alnus glutinosa* L., *A. incana* L., *Catoneaster* (? *vulgaris* Lindl.), *Fraxinus excelsior* L., *Picea excelsa* Link., *Pinus silvestris* L., *Rhamnus cathartica* L.

Aus Schicht 6*a* sind bestimmt: *Larix* sp., *Picea excelsa* Lk., *P.* sp., *Polygonum Persicaria* L., *P. crispus* L., *Rumex maritimus* L., *Salix* sp., *Zannichellia palustris* L., *Viburnum Opulus* L.

Aus diesen Angaben ist zu ersehen, dass in der ersten Hälfte der Existenz dieses posttertiären Sees die Vegetation einen mehr nördlichen Character trug, als in der zweiten Hälfte; dann wurde das Klima offenbar wärmer, vielleicht auch feuchter. Hierbei findet sich eine ganze Reihe von Pflanzen die gegenwärtig im mittleren Russland ausgestorben sind, *Euryale ferox* sogar in ganz Europa.

N. Krischtatowitsch.

73. **Tichejew, Lydia.** Orographie und Geologie v. Pessotschnja, Kreis Saposhkow, Gouv. Rjasan. Mit 1 Tafel u 3 Textfig. *Material. für Erforschungen d. Böden Russlands. XVII*, *111—137*.

Ausser einer oro-hydrologischen Skizze enthält der Artikel geologische Angaben des S. S. W. Abhanges der Wasserscheide zwischen den Flüssen Pronja und Para, welche durch den Lauf der kleineren Flüsse Pessotschennaja und Tarasowka im Kreise Saposhkow, Gouv. Rjasan, durchschnitten wird. Schluchten von zweierlei Typus. Dünensand. Die Wasserscheide ist aus posttertiären Ablagerungen gebildet (von oben beginnend): 1) Lehm oder lehmiger Sand, 2) Moräne, 3) Geschiebesand. Unter dem Geschiebesande findet sich ein Sand, der stellweise (im Kostelskschen Walde) grosse Mächtigkeit erreicht, wo ein Horizont mit *Olc. hoplitoïdes* vermutet wird. Die Juraablagerungen sind in Entblössungen schon beschrieben: im Trubetzkoj Walde, am Flusse Ninora, am linken Ufer der Para und beim Dr. Kriwili. Es treten lehmige Sande und Thone mit Phosphoriten in Concretionen und Plättchen zu Tage, die zum Rjasan'schen Horizonte gerechnet werden, auch Oxford, Kelloway. Der untere Kelloway ist zweifelhaft. In der Nähe von Wassiljewka, am linken Ufer der Para, sind Kalksteinbrüche der Moskauer Stufe. Die Wiesenniederung der Para ist reich an Torfansammlungen. *N. Bogolübow.*

74. **Kharitschkow, K.** Amines dans les eaux météoriques. *Journ. Soc. Phys.-Chim. Russe. XXXVIII*, *7*, *1068—1069.*

Der Verfasser untersuchte das Wasser, welches bei einem Regenfall in Grozny gesammelt wurde und kam zum Schluss, dass dieses Wasser mit Neisslers Reactiv dieselben colorimetrischen Nuancen giebt, wie alle natürlichen Wässer, d. h. diese Nuancen stimmen nicht überein mit denen der normalen Lösung von chemisch reinem Salmiak. Dieser Umstand dient als Beweis des Vorhandenseins von Aminen im Meteorwasser. Die Untersuchung des erhaltenen Quecksilberpräciложеніе и показало, что аминъ изъ изслѣдованной дождевой воды, собранной съ соблюденіемъ всѣхъ необходимыхъ предосторожностей, представляетъ диметиламинъ. Тоже подтвердилось при изслѣдованіи одной воды со стаявшаго града.

К. Харичковъ.

75. **Харичковъ, К.** О неорганическомъ азотѣ, *Журн. Р. Физ. Хим. Общ. XXXVIII. 8, 1183, 1275—1277.*

Ссылаясь на свои прежнія работы по нахожденію амміака и аминовъ въ природныхъ водахъ, авторъ высказываетъ гипотезу, что эти соединенія слѣдуетъ разсматривать, какъ азотистые элементы нефти, выщелоченные водою. Съ точки зрѣнія неорганической теоріи, азотистыя соединенія нефти образовались въ силу побочной реакціи, поэтому содержаніе ихъ (въ виду еще малой энергичности азота) крайне ничтожно. Слѣд. азотъ нефти и амидныхъ соединеній природныхъ водъ долженъ быть разсматриваемъ какъ неорганическій азотъ.

К. Харичковъ.

76. **Харичковъ, К.** Количествен. опредѣленіе амміака въ природ. водахъ и неорганическій азотъ. *Труды Бакинск. Отд. И. Р. Техн. Общ. 1906 г. № 7, 1—15.*

Авторъ указываетъ на неправильность способа колориметрическаго опредѣленія амміака въ природныхъ водахъ, такъ какъ цвѣтъ меркураммонія, образуемаго амміакомъ, можетъ маскироваться присутствіемъ аминовъ, дающихъ меркураммоніи различныхъ цвѣтовъ. Соединеніе, образуемое метиламиномъ—желтаго и оранжеваго цвѣта, диметиламиномъ—ржаво-бураго цвѣта, прониламиномъ — шоколаднаго цвѣта. Прочіе амины даютъ замѣщенные меркураммоніи бѣлые, крайне непрочные, скоро разлагающіеся на воздухѣ. Всѣ эти соединенія обладаютъ различнымъ составомъ и строеніемъ, причемъ аналогія съ амміакомъ принадлежитъ исключительно только соединенію прониламина. Указывая на присутствіе аминовъ въ метеорныхъ, артезіанскихъ и др. водахъ, авторъ отмѣчаетъ существенную важность этого факта въ связи съ теоріями нефтеобразованія. При процессахъ образованія нефти изъ неорганическихъ элементовъ азотъ долженъ былъ принимать побочное участіе съ образованіемъ, смотря по условіямъ реакціи, большаго или меньшаго количества амидныхъ соединеній. Послѣдніе, какъ наиболѣе энергичные и наилегче растворимые, по сравненію съ углеводородами, должны были прежде всего выщелачиваться естественными водами и широко распространяться повсюду. Присутствіе аминовъ въ метеорныхъ водахъ („космическій азотъ“) показываетъ міровое значеніе процессовъ нефтеобразованія.

К. Харичковъ.

77. **Харичковъ, К.** Амміакъ и метилъ-аминъ въ рѣчныхъ и артезіанскихъ водахъ. *Сборн. техн. статей, ежемѣс. прилож. къ Горно-Заводск. Листку. 1906 г., кн. 5, 182—184.*

При опредѣленіи амміака въ природныхъ водахъ посредствомъ Нейсслерова реактива, оттѣнки, производимые водою, никогда не совпадаютъ съ оттѣнками, даваемыми нормальными растворами. Такой фактъ можетъ быть объ-

pitats bestätigte diese Voraussetzung und ergab, dass das Amin des untersuchten Regenwassers, welches mit Beobachtung aller erforderlichen Vorsichtsmaasregeln gesammelt war, Dimethylamin darstellt. Dasselbe ergab sich bei Untersuchung des Wassers eines eingetretenen Hagels. *K. Kharitschkow.*

76. **Kharitschkow, K.** Sur le nitrogène anorganique. *Journ. Soc. Phys.-Chim. Russe. XXXVIII. 8. 1183, 1275—1277.*

Indem Autor sich auf seine früheren Arbeiten bei der Auffindung von Ammoniak und von Aminen in den natürlichen Wässern beruft, spricht er die Hypothese aus, dass diese Verbindungen als Stickstoffelemente des Naphtas, welche durch Wasser ausgelaugt sind, zu betrachten seien. Vom Gesichtspunct der anorganischen Theorie aus betrachtet, haben diese Stickstoffverbindungen des Naphtas sich in Folge einer Nebenreaction gebildet, daher ist ihr Gehalt (in Betracht der geringen Energie des Stickstoffes) ein recht unbedeutender. Infolge dessen muss der Stickstoff des Naphtas und der Amidoverbindungen der natürlichen Wässer als anorganischer Stickstoff betrachtet werden. *K. Kharistchkow.*

76. **Kharitschkow, K.** Die Quantitäts-Bestimmung des Ammoniaks in d. natürlichen Wässern und d. anorganische Stickstoff. *Bull. Soc. I. Technique Russe. Section d. Bacou. 1906, № 7, 1—15.*

Der Verfasser weist auf die Unzuverlässigkeit des Verfahrens d. colorimetrischen Bestimmungen von Ammoniak in natürlichen Wässern hin, da die Färbung des Merkurammoniums, das durch Ammoniak gebildet wird, durch die Anwesenheit von Aminen, die verschieden gefärbte Substitute des Mercuramoniums geben, maskirt werden kann. Die durch Methylamin entstandene Verbindung ist von gelber und Orangefärbung, durch Dimethylamin—von rostbrauner Färbung, die durch Pronylamin, chocoladenfarbig. Die übrigen Amine geben weisse, äusserst unbeständige, sich an der Luft rasch zersetzende Mercurammoniumderivate. Alle diese Verbindunger sind von verschiedenartiger Zusammensetzung und Structur, wobei die Analogie mit Ammoniak ausschliesslich der Verbindung des Propylamins eigenthümlich ist. Indem der Verfasser auf das Vorkommen von Aminen in meteorisch., artesian. u. and. Wässern hinweist, hebt er die wichtige Bedeutung dieses Umstandes in Verbindung mit den Theorien der Naphtabildung hervor. Beiden Naphtabildungsprocessen aus unorganischen Elementen musste d. Stickstoff eine Nebenrolle spielen, sobald sich, bei gewissen Bedingungen der Reaction, eine grössere oder geringere Menge von Aminverbindungen gebildet hatte. Da die letzteren in grösserem Masse energisch und leichter lösbar als die Kohlenwasserstoffe sind, so müssen sie früher durch natürliche Wasser ausgelaugt und überall weit verbreitet werden. Das Vorkommen von Aminen in den Meteorwässern (kosmischer Stickstoff) beweist die allgemeingiltige Bedeutung der Naphtabildungsprocesse. *K. Kharistchkow.*

77. **Kharitschkow, K.** Ammoniak u. Methylamin in Fluss-und. artesischen Wässern. *Sammlung technisch. Arbeiten, monatl. Beilage zu. Gornozawodsky Listok. 1906. № 5, 182—184.*

Bei der Bestimmung des Ammoniaks in den natürlichen Wässern durch das Reactiv Neisslers stimmen die Färbungen, die durch Wasser hervorgerufen werden, niemals überein mit denjenigen der normalen Lösungen. Dieser Umstand lässt ясненъ исключительно присутствіемъ въ водѣ, кромѣ аммiака, метиламина и др. аминовъ. Предположеніе это подтверждается опытомъ: артезіанская вода изъ одной скважины въ окрестностяхъ гор. Грознаго содержала амміакъ и метиламинъ. *К. Харичковъ.*

78. **Харичковъ, К.** О природныхъ газахъ. *Труды Бакинск. Отд. И. Р. Техн. Общ. 1906 г. № 2, 1—18.*

Въ этой статьѣ излагаются результаты изслѣдованія натуральныхъ газовъ изъ буровыхъ скважинъ. Приведены анализы газовъ Сураханскихъ, также нѣкоторыхъ скважинъ въ Балаханахъ, Грозномъ и Берекеѣ (Дагестанской области). Для сравненія приводится таблица изслѣдованій другихъ авторовъ. *К. Харичковъ.*

79. **Харичковъ, К.** Объ искусственной нефти. *Журн. Р. Ф. Хим. Общ. XXXVIII. 5, 762—763, 878—880.*

Въ этомъ докладѣ приводятся данныя объ искусственной нефти, получаемой дѣйствіемъ ацетилена и водорода на металлическій никкель. Получается неоднородная жидкость‘ половина которой перегоняется въ предѣлахъ отъ 150 до 270, легко окисляющаяся (кислорода ок. 10,11%) и богатая непредѣльными углеводородами. Свѣтлыя фракціи ея не обнаруживаютъ вращательной способности. Остатокъ отъ перегонки имѣетъ типичный запахъ нефтяныхъ остатковъ.
К. Харичковъ.

80. **Харичковъ, К.** Признаки полимеризаціи въ продуктахъ контактной реакціи Сабатье и Сандерена (искусствен. нефти). *Журн. Р. Физ. Хим. Общ. XXXVIII. 5, 880—881.*

Въ этомъ сообщеніи сравниваются результаты элементарнаго анализа искусственной нефти и получающихся изъ нее остатковъ. Въ противоположность нефти, остатки почти не содержатъ окисленныхъ продуктовъ и по всѣмъ свойствамъ представляютъ полимеры. *К. Харичковъ.*

81. **Харичковъ, К.** О растворимости нефтяныхъ маслъ въ ацетонѣ и о нефтяной смолѣ. *Труды Бакин. Отд. И. Р. Техн. Общ. 1906 г., № 4, 22—29.*

Ландсбергъ предложилъ пользоваться ацетономъ для отдѣленія смолы отъ нефти. Способъ основанъ на убѣжденіи въ малой растворимости смолы въ ацетонѣ. Но это обстоятельство не подтвердилось опытами К. В. Харичкова. Ацетонъ лучше растворяетъ т. н. смолистыя примѣси, чѣмъ нѣкоторые углеводороды и ацетоновый экстрактъ, по удаленіи растворителя, всегда имѣетъ болѣе высокій удѣльн. вѣсъ, чѣмъ остатокъ. *К. Харичковъ.*

82. **Харичковъ, К.** Объ анализѣ воды изъ буровыхъ скважинъ Грозненскаго бассейна. *Журн. Р. Физ. Хим. Общ. XXXVIII. 5, 762, 881--883.*

Авторъ, совмѣстно съ сотрудниками, выполнилъ анализъ воды изъ шести буровыхъ скважинъ Грозненскаго района; изъ нихъ 5—нефтяныхъ и одна водяная и газовая ¹). Въ отличіе отъ воды другихъ нефтяныхъ мѣсторожденій, Гроз-

sich ausschliesslich durch das Vorhandensein von Methylamin und anderen Aminen ausser Ammoniak im Wasser erklären. Diese Voraussetzung wird durch ein Experiment bestätigt: das artesische Wasser einer Bohrung in der Umgebung der Stadt Grozny enthält Ammoniak und Methylamin.
K. Kharistchkow.

78. **Kharitschkow, K.** Ueber Naturgase. *Bull Soc. Imp. Techn. Russe. Section d. Bacou. 1906, № 2, 1—18·*

In diesem Artikel werden die Untersuchungsresultate der natürlichen Gase aus Bohrungen mitgetheilt. Es werden Gasanalysen aus Surachan, auch aus Bohrungen in Balachany, Groznoe und Berekei (Dagestansches Gebiet) angeführt. Zum Vergleich werden Untersuchungstafeln anderer Forscher mitgetheilt. *K. Kharistchkow.*

79. **Kharitschkow, K**. Sur la naphte artificielle. *Journ. Soc. Phys.-Chim. Russe. XXXVIII. 5, 762—763, 878—880.*

In dieser Mittheilung werden Angaben über das künstliche Naphta gemacht, welches durch die Einwirkung von Acetilen und Wasserstoff auf metallisches Nickel erhalten wird. Es entsteht eine ungleichmässige Flüssigkeit, deren Hälfte in den Grenzen zwischen 150 bis 270 sich leicht oxydirt destilliert (Sauerstoff 10, $11^{0}/_{0}$) und reich ist an ungesättigten Kohlenwasserstoffen. Die hellen Fractionen äussern kein Drehungsvermögen. Der Destillationsrest hat den typischen Geruch der Naphtareste. *K. Kharistchkow.*

80. **Kharitschkow, K.** Sur la polymerisation dans les produits de réaction de contact de Sabatier et Sanderens (dans la naphte artificielle). *Journ. Soc. Phys.-Chim. Russe. XXXVIII. 5, 880—881.*

In diesem Artikel werden die Resultate der Elementaranalyse des künstlichen Naphtas und der nachbleibenden Stoffe verglichen. Im Gegensatz zur Naphta enthalten diese Reste fast gar keine Oxydationsproducte und erscheinen ihren Eigenschaften nach als polymere Verbindungen.
K. Kharitschkow.

81. **Kharitschkow, K.** Ueber die Löslichkeit der Naphtaöle in Aceton nnd über Naphtapech. *Bull. Soc. Imp. Techn. Russe. Section d. Bacou. 1906, № 4, 22—29.*

Landsberg schlägt vor Aceton für die Trennung des Pechs von Naphta zu benützen. Diese Methode basiert sich auf die Ueberzeugung der geringen Lösbarkeit des Pechs in Aceton. Diese Eigenschaft lässt sich jedoch durch die Experimente K. W. Kharitschkows nicht constatieren. Aceton löst leichter die sogenannten Pechbestandtheile als einige Kohlenwasserstoffe, und der Acetonextract hat nach Entfernung des Lösungsmittels immer ein grösseres specifisches Gewicht, als die Reste. *K. Kharitschkow.*

82. **Kharitschkow. K.** Analyses de l'eau des puits de naphte du district de Grasnyi. *Journ. Soc. Phys.-Chim. Russe. XXXVIII. 5, 762, 881—883.*

Der Verfasser vollführte zugleich mit seinen Mitarbeitern eine Analyse des Wassers aus sechs Bohrungen des Rayons von Grozny, von denen 5 Naphta und eine Wasser und Gas enthielten ¹). Zum Unterschied vom Wasser anderer Naphta-

---

¹) Температура воды этой около 50° С.

¹) Die Wassertemperatur derselben—ist 50° C.

ненская отличается незначительной концентраціей, не отличаясь въ этомъ отношеніи отъ обыкновенныхъ грунтовыхъ водъ. Но весьма характерно большое содержаніе соды во всѣхъ водахъ и аминовъ въ водяной (не дающей нефти) скважинѣ. Въ отношеніи твердаго остатка обнаруживается, что онъ послѣдовательно увеличивается по направленію съ запада на востокъ. *К. Харичковъ.*

83. **Харичковъ, К.** О водѣ, сопровождающей нефть и нефтяные газы. *Сборн. техн. статей, ежемѣс. прилож. къ Горно-Завод. Листку. 1906 г. № 10, 405—412.*

Этотъ очеркъ представляетъ обзоръ всѣхъ данныхъ по изслѣдованію буровыхъ водъ различныхъ нефтяныхъ районовъ міра. Аналитическія данныя изслѣдованій другихъ авторовъ и собственныя приводятъ къ выводу о сходствѣ буровой воды съ водою минеральныхъ источниковъ. Весьма замѣчательно, что эти воды представляютъ тѣже типы, какъ и минеральныя воды. Такъ и здѣсь можно различать воды горькія, щелочныя, щелочно-соленыя и т. д Но составъ буровыхъ водъ является измѣненнымъ, благодаря возстановленію сѣрнокислыхъ солей въ сѣрнистыя дѣйствіемъ нефти, что влечетъ за собою отсутствіе сульфатовъ въ буровыхъ водахъ. Это обстоятельство должно служить подтвержденіемъ неорганической теоріи происхожденія нефти.

К. Харичковъ.

84. **Харичковъ, К.** Къ вопросу о существованіи двухъ нефтяныхъ бассейновъ и о возможныхъ новыхъ признакахъ для классификаціи нефтей. *Нефтяное Дѣло. 1907 г. № 2.*

Въ статьѣ этой авторъ отстаиваетъ высказанное имъ въ одной изъ давнишнихъ работъ мнѣніе о наличности двухъ разграниченныхъ нефтяныхъ бассейновъ—Крымско-Кавказскаго и Арало-Каспійскаго. Первый содержитъ безпарафиновую нефть, второй парафиновую. Аргументируя по поводу возраженій, выставленныхъ гг. Стрижовымъ, Акуньянцемъ и др. авторами, г. Харичковъ доказываетъ, что, приводимые въ видѣ опроверженія факты спорадическаго нахожденія парафиновой нефти на Кавказѣ и безпарафиновой въ Средней Азіи, не противорѣчатъ гипотезѣ о двухъ нефтяныхъ районахъ, съ которыми должно соединяться представленіе о сходствѣ физико-химическихъ условій нефтеобразованія въ близкихъ и смежныхъ районахъ. Далѣе авторъ указываетъ на недостатокъ существующей классификаціи нефти, какъ основанной исключительно на физическихъ признакахъ. Большимъ пробѣломъ является отсутствіе характерной реакціи для различенія нафтеновъ и предѣльныхъ углеводородовъ. На основаніи цѣлаго ряда изслѣдованій, авторъ предлагаетъ для цѣлей классификаціи пользоваться свойствомъ продуктовъ окисленія углеводородовъ, полученныхъ дѣйствіемъ воздуха въ присутствіи щелочи. При этомъ нафтены даютъ кислотныя производныя, легко отрываемыя при посредствѣ нѣкоторыхъ характерныхъ реакцій (бензинъ и мѣдный купоросъ воспроизводятъ интенсивное зеленое окрашиваніе). *К. Харичковъ.*

85. **Харичковъ, К.** Къ вопросу о полученіи анилиновыхъ красокъ изъ нефти. *Труды Бакинск. Отд. И. Р. Техн. Общ. 1906 г. № 6, 31—37.*

lagerstätten zeichnet sich das von Grozny durch seine unbedeutende Concentration aus, ohne sich in dieser Hinsicht vom gewöhnlichen Grundwasser zu unterscheiden. Characteristisch ist aber der grosse Gehalt an Soda in allen Wässern und an Aminen in der Wasser (keine Naphta) liefernden Bohrung. Hinsichtlich des festen Restes ergiebt es sich, dass derselbe consequent von West nach Osten wächst. *K. Kharitschkow.*

83. **Kharitschkow, K.** Das Wasser als Begleiter der Naphta und der Naphtagase. *Sammlung von Technischen Arbeiten, monatl. Beilage für Gornozawodsky Listok 1906, № 10, 405—412.*

Diese Skizze enthält einen Ueberblick aller Resultate von Bohrwasseruntersuchungen in den verschiedensten Naphtarayons der Welt. Die Resultate von analytischen Untersuchungen anderer Forscher und der eigenen ergeben die Aehnlichkeit des Bohrwassers mit dem der mineralischen Quellen. Sehr bemerkenswerth ist, dass diese Wässer dieselben Typen wie Mineralwässer repräsentiren. Auch hier kann man bittere, alkalische-und alkalich-salzige Wasser unterscheiden. Die Zusammensetzung der Bohrwasser ändert sich jedoch durch Reduction der schwefelsauren Salze in schweflige infolge des Einflusses von Naphta, was ein Fehlen von Sulphaten in den Bohrwässern zur Folge hat. Dieser Umstand muss als Beweis für die anorganische Theorie der Naphtabildung dienen.

K. Kharitschkow.

84. **Kharitschkow, K.** Zur Frage über die Existenz zweier Naphtabassins und über eventuelle neue Merkmale für die Naphta-Klassifikation. *Naphtawesen (Neftjanoje Dielo). Baku. 1907, № 2.*

In diesem Artikel vertritt der Verfasser seine in einer früheren Arbeit ausgesprochene Meinung über die Existenz zweier abgegrenzten Naphta-Bassins, des Krim-Kaukasischen und des Aralo-Kaspischen. Das erste enthält paraffinfreie Naphta, das andere Paraffin-Naphta. Indem er hinsichtlich der Ansichten, welche von Strishow, Akunjantz und anderen Autoren vertreten werden, argumentirt, beweist er, dass das Factum des sporadischen Vorkommens des Paraffin- Naphtas im Kaukasus, des paraffinfreien Naphtas in Central-Asien, welches als Widerlegung angeführt wird, der Hypothese von zwei Naphtarayons nicht widerspricht, womit sich die Idee einer Aehnlichkeit der physiko-chemischen Bedingungen der Naphtabildung in nahen und angrenzenden Rayons vereinigen lässt. Sodann weist der Verfasser auf den Mangel der gegenwärtigen Klassification der Naphtas hin, welche ausschliesslich auf physikalischen Merkmalen begründet ist. Als empfindliche Lücke erscheint der Mangel einer characteristischen Reaction zur Unterscheidung der Naphtenen und der gesättigten Kohlenwasserstoffe. Auf Grund einer ganzen Reihe von Untersuchungen schlägt der Verfasser vor, sich bei der Klassification der Eigenschaften von Producten der oxydirten Kohlenwasserstoffe zu bedienen, welche durch Einwirkung der Luft in Gegenwart von Lauge erhalten werden. Hierbei geben die Naphtene saure Derivate, welche leicht vermittelst einiger characteristischen Reactionen erkannt werden. (Benzin und Kupfervitriol) bringen eine intensive grüne Färbung hervor.

K. Kharitschkow.

85. **Kharitschkow, K.** Zur Frage der Gewinnung von Anilinfarben aus Naphta. *Bull. Soc. Imp. Techn. Russe. Section d. Bacou. 1906, № 6, 31—37.*

86. **Харичковъ, К.** Еще по поводу проектовъ добыванія анилиновыхъ красокъ изъ нефти. *Тамъ же. № 8, 7—10.*

Обѣ эти статьи дополняютъ другъ друга. Указывая на предложеніе Эделеано готовить красящія вещества непосредственнымъ нитрованіемъ нефти, авторъ ссылкою на литературные источники подтверждаетъ, что эта идея—не новая. Подобное производство уже существуетъ въ Америкѣ. Кромѣ того, 8 лѣтъ тому назадъ авторъ разработалъ проектъ добыванія нитросоединеній, какъ исходныхъ веществъ для анилиноваго производства нитрованіемъ Грозненскаго бензина.

Обработкой высшихъ фракцій нефти азотной кислотой получаются весьма характерныя соединенія, нитрокислоты, которыя тоже могутъ служить матеріаломъ для добыванія анилиновыхъ красокъ. *К. Харичковъ.*

87. **Харичковъ, К.** Новый дефлегматоръ. *Труды Бакинск. Отд. И. Р. Техн. Общ. 1906 г., № 2, 19—23.*

Статья заключаетъ чертежъ и описаніе новаго дефлегматора, сконструированнаго авторомъ. Этотъ дефлегматоръ представляетъ комбинацію таковыхъ приборовъ Глинскаго и Винзингера. Конденсація производится токомъ воды опредѣленной температуры. Дефлегматоръ работаетъ удовлетворительно. *К. Харичковъ.*

88. **Czarnowski, S. J.** Paleolit na zboczu Góry Smardzewskiej na lewym brzegu Prądnika pod Ojcowem. Sprawozdanie. Z 2 rycinami i 2 tablicami. *Kosmos. Lwów. 1906. 10—12, 297—312.*

Мѣстность, описанная въ вышеозаглавленномъ отчетѣ, находится на лѣвомъ склонѣ долины рч. Прондника, въ разстояніи около 2 верстъ на югъ отъ развалинъ замка Ойцова, въ Олькушскомъ уѣздѣ, Кѣлецкой губерніи.

Прежніе изслѣдователи пещеръ Ойцова занимались ими исключительно и вовсе не обращали вниманія на слѣды доисторическихъ поселеній (сѣдлищъ, городищъ, кремневыхъ мастерскихъ и т. д.) на вольномъ воздухѣ—на сосѣднихъ поляхъ. Авторъ отчета въ послѣдніе года при частыхъ экскурсіяхъ по долинѣ Прондника нашелъ и изслѣдовалъ много кремневыхъ орудій палеолитическихъ типовъ на склонѣ Великой горы въ ущельѣ „Корытанія“, въ ущельѣ „Краковской Брамы“, при входѣ въ Смардзевское ущелье, близъ Цыганской скалы на склонѣ Смардзевской горы и др. Издѣлія эти, грубо отбивныя, изъ разныхъ мѣстныхъ кремней, найдены были между проч. на склонѣ Смардзевской горы (близъ Цыганской скалы) въ количествѣ почти 1500 экземпляровъ, вмѣстѣ съ многочисленными осколками и представляютъ собой разной величины клино-молоты, болѣе или менѣе миндалевидной формы, большое количество наконечниковъ пикъ, стрѣлъ и стрѣлокъ разной величины, а также ремесленныя орудія: скребки, drapacze (grattoir), серповидные ножи, грубые сѣкачи, krajacze mniejsze, рѣзцы, шила и буравы. Между ними не нашлось ни малѣйшихъ слѣдовъ и остатковъ глиняныхъ сосудовъ, столь обыкновенно встрѣчаемыхъ въ неолитическихъ слояхъ сосѣднихъ пещеръ и подскальныхъ убѣжищъ въ долинѣ Прондника. Всѣ эти орудія палеолитическаго типа, грубой отбивной обработки, весьма схожи съ другими подобными орудіями болѣе древ-

86. **Kharitschkow, K.** Weiteres in Bezug auf Projecte zur Gewinnung v. Anilinfarben aus Naphta. *Ibid. № 8, 7—10.*

Diese beiden Artikel ergänzen sich einander. Indem der Verfasser auf Vorschlag Edeleano's Farbstoffe unmittelbar durch Naphtanitrierung zu gewinnen, hinweist, constatiert er unter Bezugnahme auf literärische Quellen, dass diese Idee—keine neue ist. Ein ähnliches Verfahren existiert in Amerika. Ausserdem hat der Verfasser 8 Jahre vorher ein Project zur Gewinnung von Nitroverbindungen als ein Material für Anilinproduction durch Nitrierung des Benzins von Grosny ausgearbeitet.

Durch Behandlung der höheren Fractionen des Naphtas mit Salpetersäure erhält man sehr characteristische Verbindungen der Nitrosäure, welche ebenfalls als Material zur Gewinnung der Anilinfarben dienen können.

K. Kharitschkow.

87. **Kharitschkow, K.** Ein neuer Dephlegmator. *Bull. Soc. Imp. Techn. Russe. Section. d. Bacou. 1906, № 2, 19—23.*

Der Artikel enthält Abbildung und Beschreibung eines neuen Dephlegmators, vom Autor selbst construirt. Dieser Dephlegmator bildet eine Kombination gleicher Apparate von Glinsky und Winsinger. Die Condensation wird durch einen Wasserstrom von bestimmter Temperatur hervorgebracht. Der Dephlegmator arbeitet befriedigend. *K. Kharitschkow.*

88. **Czarnowski, S. J.** Der Paleolit am Abhang des Smardzew'schen Berges, am linken Ufer des Prondnik bei Ojcow. Mit 2 Abb. und 2 Tafeln. *„Kosmos“. Lemberg. 1906. 10—12. SS. 297—312.*

In dem oben betitelten Bericht wird eine Örtlichkeit beschrieben, die sich am linken Abhang des Flussthals Prondnik, in einer Entfernung von ungefähr 2 Werst südlich von den Ruinen des Schlosses Ojców im Kreise Olkusz, Gouv. Kielce befindet.

Die früheren Forscher der Höhlen von Ojców beschäftigten sich ausschliesslich nur mit denselben, ohne ihre Aufmerksamkeit auf die Spuren vorhistorischer Ansiedlungen (Siedlischtscha, Gorodischtscha und Feuerstein, Werkstätten u. s. w.), im Freien, auf benachbarten Feldern zu richten. Der Verfasser fand und untersuchte in den letzten Jahren auf häufigen Exkursionen im Thale des Prondnik viele Feuerstein-Geräthe von paläolithischem Typus am Abhang des „Grossen“ Berges in der Schlucht „Korytania“, „Krakowska Brama“, am Eingang in die Smardzew'sche Schlucht, beim „Zigeunerfelsen“ am Abhang des Smardzew'schen Berges u. a. Diese Artefacte von grober Schlagarbeit aus verschiedenem örtlichen Feuerstein wurden unter anderem am Abhang des Smardzew'schen Berges (beim „Zigeunerfelsen“) in einer Anzahl von fast 1500 Exemplaren zugleich mit zahlreichen Steinsplittern gefunden und stellen Keiläxte von verschiedener Grösse und von mehr oder minder mandelförmiger Gestalt dar; eine grosse Zahl von Lanzen-, Pfeil, und Speerspitzen der verschiedensten Grösse, ebenso Handwerksgeräthe: Schaber, Kratzer (grattoire) sichelförmge Messer, grobe Beile, kleinere Steinmesser, Stiehel, Nadeln und Bohrer. Unter ihnen fanden sich nicht die geringsten Spuren und Reste von Thongefässen, die sich so häufig in den neolithischen Schichten der Höhlen und Zufluchtstätten der benachbarten Felsen im Thale des Prondnik antreffen. Alle diese Geräthe des paleolithischen Typus, von roher няго времени, находящимися тоже и въ пещерахъ окрестностей Ойцова и на полевыхъ сѣдлищахъ сосѣднихъ уѣздовъ Мѣховскаго, Стопницкаго и др. Эти послѣднія орудія древнѣйшаго типа представляютъ, повидимому, первые слѣды мѣстной доисторической культуры, которая постепенно усовершенствовалась въ послѣдующее неолитическое время· Постепенное развитіе формъ и усовершенствованіе техники обработки видны при сравнительномъ сопоставленіи цѣлыхъ рядовъ и родовъ этихъ орудій.

С. И. Чарновскій.

89. **Czarnowski, S. J.** Album przedhistoryczne zabytków ziem polskich i obcych; fotografje wykopalisk, narzędzi i naczyń, szczątków kostnych ludzkich i zwierzęcych, schronisk i mieszkań jaskiniowych, siedzib, grodzisk, mogił, kurhanów, cmentarzysk i t. p., plany, przekroje i mapy topograficzne miejscowości przeddziejowych. Warszawa—Kraków. 8⁰. 200 tablic. Cena 1 tablicy kop. 50. Skład główny u autora w Miechowie (gubernia Kielecka)

I-ый выпускъ Альбома изданъ въ 1906 г. До сихъ поръ приготовлено слишкомъ 200 таблицъ фотографій наклеенныхъ на бристолѣ, формата 17×23 сантиметровъ, съ краткими объясненіями и указаніемъ пропорціи уменьшенія.

Изданные до сихъ поръ выпуски содержатъ репродукціи предметовъ, принадлежащихъ преимущественно каменному вѣку изъ окрестностей г. Мѣхова и долины рѣки Прондника, Кѣлецкой губерніи.

Въ этихъ выпускахъ представлено множество предметовъ, относящихся къ древнѣйшему и новѣйшему времени каменнаго вѣка, преимущественно орудія изъ кремня, разнаго рода камня, кости, рога и т. п., многочисленные глиняные сосуды, гладкіе и съ орнаментами, а также и ихъ отдѣльные фрагменты, съ ушками, гузами, отверстіями и различными орнаментами; кромѣ того большое число фотографій остатковъ человѣческихъ костей, зубовъ, челюстей, череповъ, скелетовъ той-же каменной эпохи; наконецъ, виды входовъ и внутренности пещеръ, планы и профили оныхъ, топографическія карты горъ, долинъ и т. п.

Выпуски „Альбома“ пополняются непрерывно новыми фотографическими снимками, и въ виду этого подготавливается новое фотографическое изданіе его.

Таблицы, изданные до сихъ поръ продаются также и каждая въ отдѣльности.

С. И. Чарновскій.

90. **Черновъ, А. А.** Поѣздка по Соликамск. и Чердынск. уу. Пермск. губ. съ цѣлью прослѣдить распространеніе и условія залеганія соленосныхъ осадковъ. *Годичн. отчетъ И. Москов. Общ. Испыт. Прир. за 1905—06 г., стр. 16—17.*

Къ востоку отъ Соликамска сначала развиты плитняки, покрывающіе соленосную толщу, но вблизи Глухой Вильвы встрѣчены выходы мѣдистыхъ песчаниковъ. Быстрая смѣна артинскихъ осадковъ Язьвы упомянутыми плитняками указываетъ, что сбросъ, константированный въ долинахъ Вильвы —Глухой Вильвы, пересѣкаетъ и Язьву. По Колвѣ выше Чердыни сначала развиты тѣ же плитняки, а дальше выступаетъ соленосная толща.

А. Черновъ.

Schlagarbeit, gleichen sehr anderen ähnlichen Geräthen aus älterer Zeit, die sich ebenfalls in den Höhlen der Umgebung von Ojców und auf Feldansiedlungen der benachbarten Kreise von Miechow und Stopnica vorfinden. Diese letzteren Geräthe, vom ältesten Typus, repräsentieren augenscheinlich die ersten Spuren der örtlichen praehistorischen Kultur, welche sich in der folgenden neolithischen Zeit schrittweise vervollkommnete. Die schrittweise Formenentwickelung und Vervollkommnung der technischen Bearbeitung ist bei einer vergleichenden Zusammenstellung ganzer Classen und Reihen dieser Geräthe deutlich ausgeprägt.

S. Czarnowcki.

89. **Czarnowski, S. I.** Album praehistorischer Funde in polnischen und aus wärtigen Gebieten; Photographien: Ausgegrabene Geräthe und Gefässe, Reste menschlicher und thierischer Knochen, Zufluchtstätten und Höhlenwohnungen, Niederlassungen, Ansiedlungen, Gräber, Grabhügel, Grabstätten u drgl., Pläne, Profile und topographische Karten prähistorischer Ortschaften. Warschau—Krakau. 8°. 200 Tafeln, Preis 1 Tafel=50 Kop. Hauptniederlage beim Varfasser in Miechow (Gouv. Kielce).

Die 1-te Lieferung des Albums erschien im Jahre 1906. Bis jetzt sind 200 Tafeln mit Photographien, auf Bristol geklebt und im Format von 17×23 Centimeter hergestellt worden; dazu kurze Erläuterungen und Angaben der Verkleinerungsproportion.

Die bis jetzt erschienenen Lieferungen enthalten Reproductionen von Gegenständen, die vorzugsweise der Steinzeit aus der Umgebung von Miechow und aus dem Flussthale des Prondnik im Gouv. Kielce angehören. In diesen Lieferungen ist eine Menge von Gegenständen abgebildet, die sowohl zu der ältesten als auch jüngsten Epoche der Steinzeit gehören; vorzugsweise Geräthe aus Feuerstein und verschiedenen Steinsorten, Knochen, Horn u. dgl. zahlreiche Thongefässe, glatt und mit Ornamenten, auch einzelne Fragmente derselben, mit Henkeln, Bukeln, Oeffnungen und verschiedenen Ornamenten; ausserdem eine grosse Anzahl Photographien von Resten menschlicher Knochen, Zähne, Kiefern, Schädeln und Skeletten derselben Steinzeit; schliesslich Ansichten von Höhleneingängen und Räumen, Pläne und Profile derselben, topographische Karten von Bergen, Thälern. u. dgl.

Die Lieferungen des „Albums“ werden ununterbrochen durch neue photographische Aufnahmen ergänzt, und in Anbetracht dessen wird eine neue phototypische Ausgabe desselben in Angriff genommen.

Die bis jetzt erschienenen Tafeln werden ebenfalls auch einzeln verkauft.

S. Czarnowski.

90. **Tschernow, A. A.** Eine Excursion in den Kreisen Solikamsk und Tscherdynsk, Gouv.-Perm, zweck Feststellung des Verbreitung u. Lagerungsbedingungen d. salzführenden Ablagerungen. *Jahresber. d. K. Naturforsch. Gesell. in Moskau f. 1905—1906*, *SS. 16—17.*

Oestlich von Solikamsk sind anfangs Quadersteine entwickelt, die die salzführende Schicht bedecken, in der Nähe von Gluchaja Wilwa finden sich aber Austritte d. Kupfersandsteine. Der schnelle Wechsel der artinksischen Ablagerungen von Iazwa durch die erwähnten Quadersteine beweist, dass die Verwerfung, welche in den Thälern von Wilwa und Gluchaja Wilwa constatirt wurde, auch Iazwa durchschneidet. An der Kolwa oberhalb Tscherdyn sind anfangs dieselben Qua-

91. **Чирвинскій, П. Н.** Искусственное полученіе минераловъ въ XIX столѣтіи. Съ 177 рис. и 11 портрет. Кіевъ. 1903—1906. 8⁰ Стр. 1+III+638+LXXXVIII+II. Ц. 2 р. 50 к *Кіевск. Университ. Извѣст. 1903—1907.*

Работа содержитъ въ себѣ систематическую сводку успѣховъ, достигнутыхъ въ области лабораторнаго синтеза минераловъ въ XIX столѣтіи. Распадается она на двѣ части: общую (стр. 13--124) и спеціальную (стр. 125—638). Въ первой авторъ группируетъ соотвѣтственно подобранный матеріалъ по главамъ, носящимъ названія: Что такое искусственный минералъ? Приспособленія и приборы, употребляемые при синтезѣ минераловъ. Изслѣдованіе искусственныхъ минераловъ и цѣли минералогическаго синтеза. Послѣдняя глава особенно обширна (стр. 28—124) и содержитъ въ себѣ разборъ такихъ вопросовъ: 1) значеніе синтеза минераловъ для выясненія способа ихъ образованія въ природѣ; 2) изученіе вліянія условій при кристаллизаціи на форму минераловъ и на послѣдовательность въ ихъ выдѣленіи (изъ магмъ); 3), значеніе синтеза минераловъ для ихъ классификаціи: а) пополненіе пробѣловъ въ минералогической классификаціи воспроизведеніемъ новыхъ членовъ, b) установленіе формулы дѣйствительнаго состава минераловъ, с) установленіе дѣйствительныхъ физическихъ свойствъ минераловъ; 4) выясненіе химическаго строенія минераловъ; 5) практическое значеніе синтеза минераловъ. Въ спеціальной части весь фактическій матеріалъ (рефераты работъ) распредѣленъ по авторамъ въ хронологическомъ порядкѣ. Въ „дополненіи“ собраны также синтезы алхимическаго періода, а также всѣ тѣ, которые по разнымъ причинамъ не вошли въ хронологическую схему; здѣсь изложеніе уже ведется въ порядкѣ минералогической классификаціи Groth'а. Въ заключеніе авторъ приводитъ обзоръ и критику классификацій методовъ синтеза, которые предлагались различными минералогами. Многіе рисунки минераловъ являются оргинальными: они сдѣланы авторомъ съ синтезированныхъ имъ минераловъ по методамъ различныхъ ученыхъ или съ минераловъ, полученныхъ въ даръ Минералогическимъ Кабинетомъ Ун—та св. Владиміра отъ G. Friedel'я, A. Gorgeu и St. Meunier. Авторъ выражаетъ надежду, что его работа, содержащая въ себѣ французское резюме, французскіе указатели (предметный и авторовъ) и иностранныя заглавія цитируемыхъ работъ можетъ имѣть нѣкоторое значеніе и внѣ Россіи, какъ справочное сочиненіе по синтезу минераловъ вплоть до начала XX столѣтія.

П. Чирвинскій.

92. **Schellwien, E.** Spuren einer alten Eiszeit auf der Erde. *Schriften d. Naturf.-Gesell. in Danzig, N. F. XI. 4, SS. XXIII—XXIV.*

Краткое сообщеніе о ледниковомъ періодѣ конца палеозоя. Возрастъ ледниковыхъ отложеній этого рода, развитыхъ главнымъ образомъ въ Индіи, Южной Африкѣ и Австраліи, авторъ опредѣляетъ какъ нижнепермскій. Лѣтомъ 1905 года ему удалось въ Восточныхъ Альпахъ от-

dersandsteine entwickelt, weiterhin jedoch treten salzführende Schichten zu Tage. *A. Tschernow.*

91. **Tchirwinsky, P.** Reproduction artificielle de minéraux au XIX siècle. Av. 177 dessins et 11 portraits. Kieff. 1903—1906. 8⁰. Pp. 1 + III + 638 + LXXXVIII + II. Pr. 2 r. 50 c. *Bull. d. l'Univers. d. St.-Woldemare à Kieff, 1903—1907.*

Die Arbeit enthält eine systematische Zusammenstellung der Fortschritte, die im XIX Jahrhundert im Gebiete der experimentellen en Syntese der Mineralien erreicht worden sind Sie zerfällt in zwei Teile: den allgemeinen (S. 13—124) und speciellen (S. 125—638). Im ersten Teile gruppirt der Autor das vorliegende Material nach folgenden Kapiteln: Was ist ein künstliches Mineral? Vorrichtungen und Apparate, die bei der Syntese der Mineraline benutzt werden, die Untersuchung künstlicher Mineralien und die Ziele der mineralogischen Syntese. Das letzte Kapitel ist besonders umfangreich (S. 28—124) und enthält die Betrachtung folgender Fragen: 1) die Bedeutung der Syntese der Mineralien für die Aufklärung ihrer Bildungsweise in der Natur; 2) die Erforschung des Einflusses der Krystallisationsbedingungen auf die Form der Mineralien und auf die Auteinanderfolge ihrer Ausscheidung (aus Magmen); 3) Bedeutung der Syntese der Mineralien für ihre Klassification: a) Ausfüllung der Lücken in der mineralogischen Klassification durch die Erzeugung neuer Glieder, b) Feststellung der Formel der wirklichen chemischen Zusammensetzung der Mineralien, c) Feststellung der physikalischen Eigenschaften der Mineralien; 4) Aufklärung der chemischen Struktur der Minerale; 5) praktische Bedeutung der Syntese der Mineralien. Im speciellen Teile ist das gesammte Material (Referate der diesbez. Arbeiten) nach den Autoren in chronologischer Reihenfolge geordnet. Im Anchangng“ sind auch die Syntesen der alchemistischen Periode, wie auch alle diejenigen angeführt, welche infolge verschiedener Ursachen dem chronologischen Schema nicht einverleibt wurden: hier richtet sich die Schilderung nach der mineralogischen Klassification von Groth.

Zum Schluss führt der Autor eine Uebersicht und Kritik der Klassificationen der Syntesemetoden an, die von verschiedenen Mineralogen vorgeschlagen worden sind. Viele Abbildungen der Mineralien sind originelle: es sind dazu Minerale benutzt worden, die vom Autoren mittelst Syntese nach den Metoden verschiedener Forscher erhalten worden sind, oder die dem Mineralogischen Kabinet der Universität d. Hl. Wladimir von G. Friedel, A. Gorgeu und St. Meunieur geschencktt worden sind. Autor spricht die Hoffnung aus, dass seine Arbeit, die mit einem französischen Resumé, mit französischen Inhalts- und Autorenverzeichnissen und ausländischen Ueberschriften der citirten Arbeiten versehen ist, auch ausserhalb Russlands, als ein Nachschlagebuch für die Syntese der Mineralien bis zum Anfange d. XX Jahrhunderts, von einigem Nutzen sein kann. *P. Tschirwinsky.*

92. **Schellwien, E.** Spuren einer alten Eiszeit der Erde. *1906. Schriften d. Naturf. Gesell. in Danzig. N. F. XI. 4, SS. XXIII—XXIV.*

Eine kurze Mittheilung über die Eisperiode am Ende des Paläozoicum. Das Alter der Glacialablagerungen dieser Art, die hauptsächlich in Indien, Süd-Africa und Australien entwickelt sind, rechnet der Verfasser zum unteren Perm. Im Sommer 1905 gelang es ihm in den östlichen Alpen in den *Belle-*

крыть въ слояхъ *Bellerophon*-оваго известняка ту-же фауну, которая встрѣчается въ индійскихъ *Productus*-овыхъ известнякахъ, прикрывающихъ собою тамъ ледниковыя отложенія. Известняки съ *Bellerophon* относятся къ самымъ верхнимъ горизонтамъ пермской системы. *Н. Боголюбовъ.*

93. **Schellwien, E.** Geologische Bilder von der Samländischen Küste. Mit 54 Abbild. *Schriften d. Phys.-Ökonom. Gesell. zu Königsberg in Pr. Jahrg. 46 (1905)*, *1—43. 1906.*

На цѣломъ рядѣ очень поучительныхъ снимковъ, лично сдѣланныхъ въ 1903—1905 гг., авторъ указываетъ на нѣкоторыя геологическія явленія, постоянно наблюдаемыя въ побережьѣ Замланда. Авторъ имѣетъ въ виду обратить на эти явленія вниманіе неспеціалистовъ, путешествующихъ въ этой области; однако, его прекрасные снимки не лишены интереса и для спеціалистовъ, въ особенности тѣ изъ ихъ, на которыхъ видны обширныя нарушенія въ напластованіяхъ по склонамъ и постепенное разрушеніе прибрежной полосы.

Содержаніе распадается на три главныхъ отдѣла: 1) геологическій возрастъ слоевъ, входящихъ въ составъ береговыхъ разрѣзовъ; 2) нарушенія въ напластованіяхъ, наблюдаемыя въ разрѣзахъ; 3) разрушеніе прибрежныхъ разрѣзовъ.

Здѣсь указываются всѣ факторы, участвующіе въ этомъ разрушеніи. Ихъ совмѣстная работа обусловливаетъ мѣстами очень значительное отступаніе береговыхъ высотъ, такъ напр., въ одномъ мѣстѣ около Cranz'а, въ первыя десятилѣтія прошлаго вѣка оно ежегодно достигало 1,8 метра, а въ другомъ мѣстѣ той же области до 0,8 метра ежегодно за послѣдніе 44 года. *B. Doss.*

94. **Шмеллингъ, Л.** Копалы, ихъ происхожденіе, разновидности, изслѣдованіе, химическій составъ и эфирныя масла. *Зап. И. Р. Техн. Общ. 1906 г. № 1, 39—52.*

Статья эта посвящена очерку химическихъ и физическихъ свойствъ копала (ископаемой смолы) и его происхожденія. Далѣе приводится характеристика смолъ изъ различныхъ мѣстностей земного шара, ихъ географическое распространеніе и раздѣленіе на сорта или типы, обозначаемые цвѣтными реакціями, перечень которыхъ приводится въ таблицѣ. Въ связи съ очеркомъ состава копаловъ приводится таблица анализовъ, показывающая, что главною составною частью ихъ Кауроловая и др. кислоты (составъ варіируетъ въ зависимости отъ типа ископаемой смолы), эфирныя масла и резенъ (повидимому-углеводородъ). Большая часть копаловъ содержитъ также дубильныя вещества и воду. Въ заключеніе высказывается возможность характеризовать копалы тѣми же постоянными, какія существуютъ для жирныхъ (содержаніе свободныхъ кислотъ, коефиціентъ обмыливанія, іодное число и проч.). Эти данныя также изложены въ таблицѣ и они, вмѣстѣ съ остальнымъ матеріаломъ, характеризуютъ химическую функцію копаловъ какъ твердыхъ эфирообразныхъ соединеній, подобныхъ жирамъ и воску.

К. Харичковъ.

rophon-Schichten des Kalksteines dieselbe Fauna zu entdecken, welche im indischen *Productus*-Kalkstein zu finden ist, welcher dort Glacial-Ablagerungen bedeckt. Der Kalkstein mit *Bellerophon* gehört zu den obersten Horizonten des Permschen Systems. *N. Bogolübow.*

93. **Schellwien, E.** Geologische Bilder von der Samländischen Küste. Mit 54 Abbild. *Schriften d. Phys.-Ökonom. Gesell. zu Königsberg in Pr. Jahrg. 46*, *(1905)*, *1—43*, *1906.*

An einer Reihe von sehr instruktiven Bildern, die der Verfasser in den Jahren 1903–1905 aufgenommen hat, wird auf einige geologische Erscheinungen hingewiesen, die an der samländischen Küste jederzeit beobachtet werden können. Es wird hiermit der Zweck verfolgt, dem Laien bei seinen Wanderungen auf diese Erscheinungen aufmerksam zu machen; es sind diese sehr gut gelungenen Photographien aber auch für den Fachmann nicht ohne Interesse, besonders diejenigen, welche die umfangreichen Schichtenstörungen an den Abhängen und die fortschreitende Zerstörung der Küste zum Gegenstand haben.

Den Inhalt bilden die 3 Hauptabschnitte: 1) Das geologische Alter der Schichten, welche die Steilküste aufbauen; 2) die Schichtenstörungen im Bau der Steilküste; 3) die Zerstörung der Steilküste. Hier wird auf alle die Kräfte, die an der Zerstörung teilnahmen, hingewiesen. Ihre gemeinsame Arbeit bedingt stellenweise ein sehr beträchtliches Zurückweichen des Steilufers; so betrug dies z. B. an einer Küstenstelle bei Cranz in den ersten Dezennien des vorigen Jahrhunderts jährlich durchschnittlich 1,8 m., an einer anderen Stelle ebenda in den letzten 44 Jahren jährlich ca. 0,8 m. *B. Doss.*

94. **Schmelling, L.** Le copal, ses variétés, leur origine, leurs aspects divers, étude de leux composition chimique, huiles d'éther. *Mémoires Soc. Imp. Techn. Russe. 1906*, *№ 1, 39—52.*

Dieser Artikel ist eine Skizze der chemischen und physischen Eigenschaften des Kopals (mineralisches Theer) und seiner Herkunft. Weiterhin wird eine Characteristik der Theersorten aus den verschiedensten Gebieten der Erdkugel gegeben, ihre geographische Verbreitung und Einteilung in Sorten, Typen, die durch gewisse Reactionen, deren Verzeichnis in der Tabelle beigegeben wird, characterisirt sind. Zugleich mit der Skizzierung der Kopalbestandtheile wird eine Tabelle mit Analysen angeführt, die beweist, dass die Hauptbestandtheile desselben Kaurol- und andere Säuren (die Zusammensetzung variirt je nach den Typen des mineralischen Theers), ätherische Oele und Resen (augenscheinlich ein Kohlenwasserstoff) bilden. Ein grosser Theil der Kopale enthält ebenfalls Gerbstoffe und Wasser. Zum Schluss wird die Möglichkeit ausgesprochen die Kopale durch dieselben Constanten, welche für die Fette gelten, zu characterisieren (Gehalt an freier Säure, Verseifungs-Koefficient, Jodzahl u. s. w.).

Diese Angaben sind ebenfalls in der Tabelle enthalten und characterisiren zugleich mit dem übrigen Material die chemische Function der Kopale als diejenige fester ätherbildender Verbindungen, ähnlich den Fetten und Wachs.

K. Kharitschkow.

МУЗЕИ.—MUSÉES.

◆ Въ **Минералогическій Кабинетъ СПБ. Университета** поступили слѣдующія коллекціи:

1) коллекція минераловъ и горныхъ породъ изъ Питкаранты, собранная проф. П. А. Земятченскимъ въ 1902 году.

2) коллекція минераловъ и горныхъ породъ изъ Питкаранты, остр. Пузунъ-Саари, Тулолаанъ-Саари, Кпви-Саари (на Ладожскомъ оз.) и известковыхъ каменоломень южной Финляндіи, собранная въ 1906 году П. П. Сущинскимъ и М. Г. Дементьевымъ, при участіи П. А. Борисова, С. М. Курбатова и Н. К. Доронина.

3) коллекція минераловъ, оставшаяся послѣ покойнаго прив.-доцента А. Н. Карножицкаго.

◆ **Имп. СПБ. Минералогическое Общество** въ засѣданіи 14 марта 1906 г., заслушавъ докладъ коммиссіи, избранной съ цѣлью осмотра и оцѣнки научныхъ коллекцій Общества, постановило передать ихъ въ собственность Минералогическаго Музея Имп. Академіи Наукъ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.—VARIA.

◆ Совѣтъ Министровъ въ засѣданіи 13 апр. 1907 г. окончательно высказался за **открытіе новаго университета въ Саратовѣ**.

◆ Весной 1907 г. Совѣтъ Горн. Института Имп. Екатер. II рѣшилъ, послѣ утвержденія устава, учредить въ Институтѣ (кромѣ имѣющихся—горнаго и заводскаго) еще **геологическо-развѣдочное отдѣленіе**, программа котораго уже разработана.

◆ Высочайше утверждено положеніе Совѣта Министровъ объ учрежденіи **Донского Политехническаго Института** въ г. Новочеркасскѣ, въ составѣ отдѣленій: горнаго, инженерно-меліоративнаго, механическаго, химическаго и коммерческаго. 1 сент. 1907 г. Институтъ будетъ уже открытъ (пока во временныхъ помѣщеніяхъ).

◆ Въ концѣ ноября 1906 г. въ подвалахъ Пулковской Обсерваторіи открыта **сейсмическая станція**.

◆ **Московскій Археологическій Институтъ**, открытый 26 февраля 1907 г.—частное высшее учебное заведеніе, учрежденное по иниціативѣ небольшаго кружка лицъ, во главѣ которыхъ стояли б. министръ народ. просвѣщ. генералъ Глазовъ, профессора—Соболевскій, Брантъ, Филипповъ, Барсовъ, приватъ-доценты—Успенскій, Романовъ, Кузнецовъ и др. Въ Институтѣ учреждено 12 каѳедръ: 1) первобытной археологіи и бытовыхъ древностей, 2) исторіи русск. искусства и христіанск. древностей, 3) юридическихъ древностей, 4) исторіи русскаго языка и славяно-русской палеографіи, 5) исторіи русской литературы, 6) греческой палеографіи, 7) всеобщей исторіи, 8) исторической географіи, 9) нумизматики и сфрагистики, 10) геральдики, 11) генеалогіи и 12) архивовѣдѣнія и дипломатики. Въ случаѣ необходимости Совѣтъ Института въ правѣ (согласно Устава) открывать и другія каѳедры. Курсъ—двухлѣтній. Средства—частныя. Каждый слушатель уплачиваетъ въ годъ 80 руб. Число слушателей неограничено Ожидается же на первое время около 100—200 лицъ. Записываніе слушателей началось. Условіе для пріема—высшее образованіе; со среднимъ образованіемъ только съ ѳсобаго разрѣшенія Совѣта. Занятія начнутся съ 1 сент. 1907 г. Помѣщеніе нанято въ домѣ Археологич. Общества, на Берсеньевкѣ.

◆ **Х-ый Съѣздъ Польскихъ Естествоиспытателей и Врачей** состоялся въ г. Львовѣ (Галиція) съ 20 по 25 іюля (нов. стиля) 1907 г.

◆ Имп. Академія Наукъ въ Общемъ Собраніи 17 марта 1907 года постановила выпускать въ свѣтъ **«Извѣстія Императорской Академіи Наукъ»** 1 и 15 числа каждаго мѣсяца, съ 15 января до 15 іюня и съ 15 сентября до 15 декабря. Въ „Извѣстіяхъ“ будутъ помѣщаться извлеченія изъ протоколовъ засѣданій всѣхъ трехъ Отдѣленій Академіи, сообщенія (размѣромъ не болѣе 4 страницъ), статьи (размѣромъ не болѣе 32 страницъ) и доклады о научныхъ трудахъ бо̀льшаго размѣра, составленные самими авторами трудовъ (размѣромъ не болѣе 4 страницъ). „Извѣстія“ будутъ высылаться, въ день выхода ихъ въ свѣтъ, дѣйствительнымъ членамъ и членамъ-корреспондентамъ Академіи, а также ученымъ учрежденіямъ, съ которыми Императорская Академія Наукъ состоитъ въ обмѣнѣ изданіями. Подписная цѣна на „Извѣстія“—10 рублей въ годъ и 2 рубля на пересылку.

◆ Горный Институтъ Императрицы Екатерины II приступаетъ къ изданію собственнаго печатн. органа—**„Записки Горнаго Института“**.

◆ Въ Мюнхенѣ организуется международн. характера спеціальный журналъ, посвященный почвовѣдѣнію (оригин. статьи и рефераты)—„**Zeitschrift und Zentralblatt für Bodenkunde**“. Редакторы: прив.-доц. Dr. Graf Leiningen и профес. Dr. E. Ramann. Цѣна каждаго тома (30 печатныхъ листовъ)—20 марокъ. Адресъ: *München, Amalienstrasse, 67.*

◆ Въ с. Городкѣ, Волынск. губ., раскопками обнаружена **стоянка палеолитическаго человѣка**. На мѣстѣ стоянки найдены остатки костей нѣсколькихъ мамонтовъ.

◆ Недавно, вблизи ст. Венденъ по Балтійск. ж. д. на известковомъ заводѣ „Рутцка“ работами при ломкѣ камня обнаружена **подземная рѣчка**, шириной около 1 сажени. Вода въ рѣчкѣ очень прозрачная. Рѣка протекаетъ подъ городомъ.

◆ **Имп. СПБ. Минералогическимъ Обществомъ** командированы на лѣто 1907 года:

Н. И. Прохоровъ—въ юго-восточную Россію для изслѣдованія послѣтретичныхъ отложеній.

К. А. Ненадкевичъ—въ область Олькушскихъ цинковыхъ рудниковъ (въ Кѣлецкой губ.) для минералогическихъ изслѣдованій.

Я. С. Эдельштейнъ—въ Туркестанъ для геологическихъ изслѣдованій.

В. Н. Сукачевъ—въ Калужскую губ., для изслѣдованія послѣтретичныхъ отложеній.

К. А. Воллосовичъ—въ область Обонежья для изслѣдованія постпліоценовыхъ отложеній.

◆ **Имп. СПБ. Обществомъ Естествоиспытателей** (по Отдѣленію Геологіи и Минералогіи) командированы на лѣто 1907 года:

П. А. Земятченскій—въ Питкаранту (на Ладожскомъ оз.)—для минералогическихъ изслѣдованій.

Е. В. Тернеръ—на о-въ Гохландъ (въ Финскомъ заливѣ)—для петрографическихъ изслѣдованій.

П. А. Борисовъ—въ окрестности Сегъ-озера и Ваицкаго рудника (въ Олонецкой губ.) для минералогическихъ и геологическихъ изслѣдованій.

П. П. Сущинскій—въ южную и западную Финляндію для продолженія минералогическихъ изслѣдованій.

Н. Н. Смирновъ—въ Донецкій бассейнъ для сбора палео-ботаническихъ коллекцій.

З. Ѳ. Гориздро—въ Туркестанъ для сбора палеонтологическаго матеріала.

Е. В. Еремина—на Валаамскіе острова дли петрографическихъ изслѣдованій.

К. К. Матвѣевъ—въ Пермскую и Вятскую губерніи для изученія постпліоценовыхъ отложеній.

Я. А. Макеровъ—въ бассейны р. Лебедя, Кондомы и Мрассы, въ восточномъ Алтаѣ, для геологическихъ изслѣдованій.

Н. И. Андрусовъ—на Мангышлакъ для геологическихъ изслѣдованій.

ЛИЧНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.—PERSONALIA.

◆ **В. В. Богачевъ** назначенъ ассистентомъ Геолог. Кабинета Имп. Юрьевск. Университета съ 1 сент. 1907 г.

◆ Въ 1905—06 учебн. году студ. 4-го курса естествен. отд. физико-математ. факультета Имп. Варшавск. Университета **Н. С. Ватичъ** награжденъ золотою медалью за сочиненіе на тему: „Объ отношеніи кристалла къ его маточному раствору“, согласно отзыва проф. Г. В. Вульфа.

◆ 8 февр. 1907 г. проф. И. Московск. Университета **В. И. Вернадскій** вторично избранъ отъ россійскихъ университетовъ и Академіи Наукъ въ члены Государствен. Совѣта.

◆ Помощн. начальника Главн. Гидрографическ. Управленія Корпуса Флотскихъ Штурмановъ **А. И. Вилькицкій** назначенъ исправл. должность начальника этого же Управленія.

◆ 13 апрѣля 1907 г. помощн. геолога Геологическ. Комитета горн. инж. **А. П. Герасимовъ** избранъ на вакантную должность геолога означен. Комитета.

12 іюля 1905 г. скончался старшій зоологъ Зоолог. Музея Имп. Академіи Наукъ **Отто Федоровичъ Герцъ** (Alfred Otto Herz), бывш. начальникъ экспедиціи И. Акад. Наукъ на р. Березовку для раскопки трупа мамонта.

7 сент. 1907 г. скончался въ г. Сочи горн. инж. д. с. с. **Александръ Александровичъ Іосса**.

◆ Dr. естествен. наукъ **М. О. Клеръ** назначенъ хранителемъ Геологич. Кабинета Университета Св. Владиміра въ г. Кіевѣ, вмѣсто **К. Ю. Сѣнинскаго**, оставившаго эту должность по болѣзни.

◆ Директоръ Сбп. 10-й гимназіи д. с. с. **Б. З. Коленко** уволенъ, согласно прошенія, за выслугой срока, отъ службы (съ 1 сент. 1907 г.).

◆ Членъ Совѣта М-стра Финансовъ, членъ Горн. Учен. Комитета, орд. проф. Горнаго Института Императр. Екатерины II, горн. инж. д. ст. с. **Н. Д. Коцовскій I** уволенъ, согласно прошенія, 20 окт. 1906 г. отъ должности орд. профессора назван. Института, съ 4 окт. 1906 г.

◆ 13 апрѣля 1907 г. экстраордин. профессоръ Имп. Новороссійск. Университета по каѳедрѣ геологіи и палеонтологіи **В. Д. Ласкаревъ** избранъ на вакантную должность геолога Геологическ. Комитета.

◆ 2 окт. 1906 г. ордин. профессоръ С.-Петербургскаго Политехническаго Института **Ф. Ю. Левинсонъ-Лессингъ** избранъ единогласно предсѣдателемъ Почвенной Коммиссіи Имп. Вольно-Экономическаго Общества.

◆ 17 февр. 1907 г. экстраорд. профессоръ Горнаго Института Имп. Екатер. II по каѳедрѣ минералогіи и кристаллографіи, инспекторъ сего Института, горн. инж. **В. В. Никитинъ** назначенъ ординарнымъ профессоромъ означен. Института (съ 14 янв. 1907 г.).

◆ **И. В. Палибину** присуждена Совѣтомъ И. Р. Географ. Общества малая золотая медаль за его работы въ области ботаническ. географіи и палеофитологіи, согласно отзыву проф. Н. И. Кузнецова.

◆ 23 апр. 1907 г. прив.-доц. и сверхштатный лаборантъ Минералог. Кабинета Имп. Новоросс. Университета **М. Д. Сидоренко** назначенъ исправл. должность экстраординарн. профессора того же Университета по каѳедрѣ минералогіи и кристаллографіи.

2 февраля 1907 г., послѣ непродолжительной болѣзни, скончался (род. 3 окт. 1856 г.) въ С.-Петербургѣ докторъ геологіи, старшій геологъ Геологическ. Комитета, д. ст. с. **Николай Алексѣевичъ Соколовъ**, извѣстный спеціалистъ, талантливый ученый, отдавшій наукѣ всю свою жизнь и обогатившій ее цѣлымъ рядомъ драгоцѣнныхъ мемуаровъ и интересныхъ работъ.

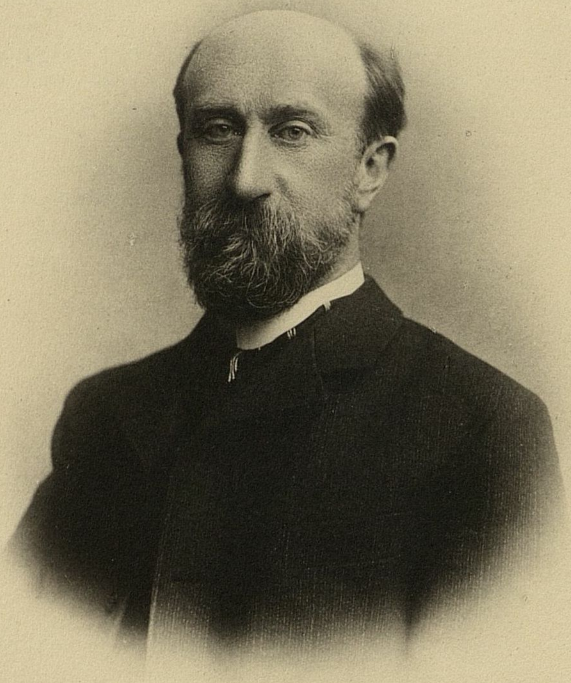
◆ Хранит. Минералог. Кабинета Имп. СПБ. Университета, магистрантъ **П. П. Сущинскій** утвержденъ, послѣ прочтенія пробныхъ лекцій въ засѣданіи факультета, приватъ-доцентомъ и объявилъ курсъ „Кристаллографической практики".

Въ ноябрѣ 1906 г. скончался у себя на хуторѣ „Высокомъ" (Елисаветградск. уѣзда, Херсонск. губ.) **Антонъ Ивановичъ Умисса**, извѣстный хозяинъ-писатель, напечатавшій нѣсколько статей по практическ. вопросамъ почвовѣдѣнія.

◆ 6 янв. 1906 г. директоръ Горнаго Института, б. профес. Московско-С.-Хозяйствен. Института **Е. С. Федоровъ** избранъ единогласно Совѣтомъ послѣдняго въ почетные члены Московск. С.-Хоз. Института.

◆ Состоящій по Адмиралтейству **І. Б. фонъ-Шпиндлеръ** назначенъ помощникомъ начальника Главнаго Гидрографическаго Управленія.

Ежегодн. Геол. и Минер. Россіи.
Annuaire géolog. et minéral. de la Russie.
T. IX. (Vol. IX).



Н. Соколов

Фототипія В. Класенъ, С.Петербургъ, Кадетская лин. № 7–2.
Преемн. Н. Каминскій.

ПАМЯТИ

НИКОЛАЯ АЛЕКСѢЕВИЧА

СОКОЛОВА

ПОСВЯЩАЕТЪ
этотъ IX-й томъ „Ежегодника по Геологіи
и Минералогіи Россіи“

Редакція.

* * *

DEM GEDÄCHTNISS

DES HOCHGEEHRTEN

NIKOLAUS ALEXEJEWITSCH

DR. SOKOLOW

WIDMET
diesen IX-ten Band des „Annuaire géologique
et minéralogique de la Russie“

Die Redaktion.

Николай Алексѣевичъ Соколовъ [1]).

(Некрологъ).

Не успѣлъ Геологическій Комитетъ оправиться отъ тяжкой потери, понесенной имъ въ лицѣ А. О. Михальскаго, какъ вновь пришлось ему испытать не менѣе тяжкую утрату: 2-го февраля 1907 г. въ 11 час. 50 м. ночи отъ кровоизліянія въ мозгу скончался старшій геологъ Комитета Николай Алексѣевичъ Соколовъ. Болѣзнь была такъ непродолжительна, и роковой конецъ наступилъ такъ внезапно, что невольно закрадывается чувство обиды и за науку, и за всѣхъ товарищей почившаго, знавшихъ, какая масса матеріаловъ находилась въ обработкѣ у покойнаго, и сколько интереснѣйшихъ идей имѣлось въ головѣ этого истиннаго труженика науки, всѣ радости жизни котораго исключительно дѣлились между кабинетной работой и тихимъ семейнымъ очагомъ. У свѣжей могилы, подъ гнетущимъ чувствомъ невознаградимой потери товарища, съ которымъ приходилось 23 года работать рука объ руку въ Комитетѣ, трудно сосредоточиться на описаніи жизни почившаго и на оцѣнкѣ его научныхъ заслугъ; одно лишь можно сказать, что значеніе работъ Н. А. въ исторіи науки громадно, и что будущему обозрѣвателю успѣховъ геологіи, въ концѣ XIX и въ началѣ XX вѣка, безъ сомнѣнія, доведется отвести однѣ изъ самыхъ свѣтлыхъ страницъ работамъ нашего покойнаго собрата.

Н. А. родился въ 1856 году и первоначальное образованіе получилъ въ гимназіи Мая, откуда лишь въ послѣдніе классы былъ переведенъ въ Ларинскую гимназію. Почившій нерѣдко съ теплой благодарностью вспоминалъ о той исключительно благопріятной обстановкѣ, которую онъ нашелъ въ гимназіи Мая, въ особенности прекрасную постановку преподаванія естественныхъ наукъ; здѣсь, по его словамъ, зародилась та любовь къ природѣ и интересъ къ ея изученію, которые не могла убить и классическая гимназія Толстовскаго типа; естественно поэтому, что по окончаніи курса въ гимназіи, Н. А. поступилъ на физико-математическій факультетъ С.-Петербургскаго Университета, начавъ особенно усердно заниматься ботаникой и геологіей. Въ 1879 году, по окончаніи курса со степенью кандидата естественныхъ наукъ, Н. А. былъ оставленъ при Университетѣ для приготовленія къ профессорской дѣятельности и въ то же время началъ исполнять обязанности ученаго хранителя Геологическаго Кабинета. Въ 1885 году Н. А., уже получившій степень магистра, былъ избранъ младшимъ геологомъ Геологическаго Комитета, а съ 1897 года, съ расширеніемъ штатовъ этого учрежденія, занялъ должность старшаго геолога. Въ 1905 году исполнилось 25 лѣтъ ученой службы Н. А., и, по уставу Комитета, онъ долженъ былъ подвергнуться баллотировкѣ для продолженія дальнѣйшей службы. Избраніе было единогласное. Въ этомъ же году Н. А. былъ избранъ членомъ-корреспондентомъ Императорской Академіи Наукъ.

Первыя самостоятельныя научныя изслѣдованія Н. А. относятся къ окрестностямъ Петербурга, а именно къ Сестрорѣцку. Петербургское земство было встревожено тѣмъ ущербомъ мѣстному населенію, которое причинялось поступательнымъ движеніемъ дюнъ, засыпавшихъ лѣсъ, различныя угодья и даже дома; обстоятельство это послужило побудительной причиной къ тому, что Н. А. рѣшилъ заняться детальнымъ изученіемъ этого явленія и съ этою цѣлью произвелъ рядъ интересныхъ наблюденій въ 1879 году. Для болѣе удобныхъ условій изученія дюнъ, въ 1880 году Н. А. поселился въ самомъ Сестрорѣцкѣ, среди дюнъ. „День за днемъ“, говоритъ Н. А., „я проводилъ на дюнахъ, наблюдая за движеніемъ и скучиваніемъ песка и слѣдя за измѣненіемъ хорошо знакомыхъ очертаній при вѣтрахъ различной силы и разнаго направленія — при измѣняющихся топографическихъ условіяхъ. Я видѣлъ, какъ вѣтеръ образовывалъ на поверхности сыпучаго песка красивую рябь, какъ возникали новыя дюны, постепенно возрастали и принимали свои типичныя формы, какъ разрушались вѣтромъ старыя дюны, обнаруживая свое внутреннее строеніе, какъ однѣ дюны успокаивались, зарастая травой и кустарникомъ, другія же, также успокоившіяся и заросшія, снова начали тревожиться вѣтромъ и, сбрасывая растительный покровъ, приходили въ движеніе. Вмѣстѣ съ тѣмъ я наблюдалъ за дѣйствіемъ волнъ, набѣгавшихъ на отмелый песчаный берегъ и слѣдилъ за образованіемъ береговыхъ валовъ для того, чтобы сравнить создаваемое вѣтромъ съ создаваемымъ волнами моря". Въ этихъ простыхъ словахъ начертана обширнѣйшая программа изслѣдованій, которую поставилъ себѣ молодой ученый, и потому естественно было его стремленіе изучить аналогичныя образованія при самыхъ разнообразныхъ физико-географическихъ условіяхъ. Въ короткій срокъ Н. А. побывалъ и на Финскомъ побережьѣ, и на Волховѣ, на берегу Курляндіи и на Зап. Двинѣ, по среднему теченію Днѣпра и при его устьѣ, въ Калмыцкой и Киргизской степи Астраханской губерніи и, наконецъ, на Алтаѣ въ окрестностяхъ Барнаула. Тщательно наблюденный во время этихъ поѣздокъ матеріалъ, а также лабораторные опыты, въ связи съ имѣвшимися литературными данными, были собраны Н. А. въ обширную монографію „Дюны, ихъ образованіе, развитіе и внутреннее строеніе", изданную въ 1885 году и послужившую ему магистерской диссертаціей, защищенной въ С.-Петербургскомъ Университетѣ. Говоря объ этой монографіи, нельзя не упомянуть, что девять лѣтъ спустя (въ 1894 году) она, по почину германскаго издателя, была переведена, съ нѣкоторыми дополненіями самого автора, на нѣмецкій языкъ покойнымъ профессоромъ Аахенскаго Политехникума А. Е. Арцруни.

---

[1]) Изв. Геол. Ком., 1907 г., т. XXVI, № 4.

Со вступленіемъ Н. А. въ составъ Геологическаго Комитета на его долю достались изслѣдованія въ южной полосѣ Россіи, при чемъ въ первую голову онъ занялся тѣми недоконченными матеріалами, обработка которыхъ только отчасти была начата безвременно скончавшимся В. А. Домгеромъ. Начавши систематическія геологическія работы въ предѣлахъ 47-го листа Общей Геологической карты Европ. Россіи, Н. А. послѣдовательно захватилъ своими изслѣдованіями листы 48, 32, 33 и 62 той же карты. При этихъ изслѣдованіяхъ Н. А. пришлось встрѣтиться съ той толщей третичныхъ осадковъ, которой хотя и приписывался палеогеновый возрастъ, но ни составъ которой, ни подраздѣленіе, ни возрастъ отдѣльныхъ подраздѣленій не были выяснены до работъ Соколова.

Принявшись за обработку коллекцій, собранныхъ Домгеромъ при постановкѣ кессоновъ желѣзнодорожнаго моста въ Екатеринославѣ и въ бассейнѣ р. Соленой, Н. А. пришелъ къ заключенію, что предположенія Домгера о присутствіи олигоцена среди нашихъ палеогеновыхъ отложеній юга Россіи вполнѣ оправдываются изученіемъ собранной имъ фауны. Этотъ выводъ получилъ еще болѣе силы, когда въ окрестностяхъ Екатеринослава Н. А. была открыта богатѣйшая и по количеству видовъ, и по сохранности фауна Мандриковки, обработка которой съ полной несомнѣнностью опредѣляла возрастъ содержащихъ ее песковъ, какъ нижнеолигоценовый. Обстоятельство это совершенно измѣняло общее представленіе о возрастѣ нижнетретичныхъ отложеній, относившихся до изслѣдованій Соколова къ среднему и нижнему эоцену, и подало ему мысль критически разобраться во всей существовавшей литературѣ и дать общую картину строенія нижнетретичныхъ осадковъ, охватившихъ почти треть площади Европ. Россіи—отъ Подоліи и Бессарабіи къ среднему и къ нижнему Поволжью до Восточнаго Урала и Каспія. Съ наибольшей полнотой Н. А. удалось разсмотрѣть палеогенъ въ бассейнахъ Днѣпра, гдѣ онъ основывался главнѣйше на своихъ личныхъ наблюденіяхъ. Здѣсь ему удалось съ достаточной опредѣленностью провести раздѣленіе палеогена на четыре яруса, изъ которыхъ два нижнихъ (бучакскій и кіевскій) относятся къ эоцену, а два верхнихъ (харьковскій и полтавскій) къ нижнему и среднему олигоцену. Кто имѣлъ случай подробно ознакомиться съ этимъ сочиненіемъ знаетъ какую массу геологическаго и палеонтологическаго матеріала пришлось изучить и переработать автору, чтобы распутать противорѣчивыя и неясныя данныя, имѣвшіяся въ литературѣ, и построить ясную и опредѣленную схему, не только объяснявшую ходъ физико-географическихъ явленій въ южной полосѣ Россіи въ теченіи палеогеновой эпохи, но и указывавшую путь дальнѣйшихъ изслѣдованій для освѣщенія одного изъ самыхъ любопытныхъ моментовъ въ геологіи нашей страны. Можно сказать безъ преувеличенія, что появленіе книги Н. А. было крупнымъ событіемъ въ русской геологической литературѣ, и по этому вполнѣ естественно, что Академія Наукъ сочла этотъ трудъ достойнымъ быть увѣнчаннымъ преміей имени Гельмерсена. Этотъ же трудъ далъ Н. А. ученую степень доктора геологіи и минералогіи.

Съ 1893 года Н. А. пришлось заняться практическимъ приложеніемъ его изысканій на югѣ Россіи, и, именно, по одному изъ самыхъ жгучихъ вопросовъ, касающемуся орошенія Херсонской губерніи, а затѣмъ и значительной части губерніи Екатеринославской. Рядъ неурожаевъ, постигшихъ югъ Россіи, побудилъ Херсонское Губернское Земство обратиться въ Геологическій Комитетъ съ просьбой организовать гидрогеологическія изслѣдованія губерніи и намѣтить научныя основы для наиболѣе разумнаго пользованія и нахожденія влаги въ этой страдающей отъ ея недостатка области. Во главѣ этихъ изслѣдованій Комитетъ поставилъ Н. А., который, имѣя лишь двухъ помощниковъ и затративъ скромную сумму въ 6000 руб., въ два года справился съ поставленной задачей и далъ не только исчерпывающій ее матеріалъ, но и опубликовалъ въ 1896 году прекрасную монографію, могущую служить надолго руководящей при рѣшеніи вопросовъ гидрологіи степного юга Россіи.

Едва закончились изслѣдованія въ Херсонской губерніи, какъ уже въ 1895 г. Н. А. пришлось, по просьбѣ Екатеринославскаго Губернскаго Земства, начать гидрогеологическія изслѣдованія въ уѣздахъ Александровскомъ, Новомосковскомъ и Маріупольскомъ. Помощникомъ Н. А. былъ горный инженеръ В. А. Вознесенскій. Работы велись въ болѣе широкомъ масштабѣ, чѣмъ въ Херсонской губерніи, такъ какъ предоставляемыя земствомъ средства дали возможность провести и рядъ сравнительно глубокихъ буреній, давшихъ обильную артезіанскую воду въ селеніяхъ, особенно нуждавшихся въ хорошей питьевой водѣ.

Знакомясь съ работами Н. А., невольно обращаешь вниманіе на ихъ полноту и законченность, а также удивляешься разнообразію сложныхъ геологическихъ проблемъ, которыя ему удалось разрѣшить попутно при геологическихъ работахъ съ цѣлью составленія геологической карты изслѣдованныхъ районовъ. Въ ряду такихъ проблемъ безспорно одно изъ видныхъ мѣстъ занимаетъ вопросъ о происхожденіи лимановъ, составляющихъ отличительную черту при устьяхъ рѣкъ, впадающихъ въ Азовское и Черное море. Вопросу этому Н. А. посвятилъ нѣсколько работъ, помѣщенныхъ частью въ изданіяхъ Геологическаго Комитета, частью въ „*Запискахъ*“ Минералогическаго Общества. Въ монографіи „О происхожденіи лимановъ Южной Россіи“ Н. А. совершенно основательно замѣчаетъ, что изслѣдованіе лимановъ можетъ имѣть, помимо высокаго научнаго значенія, не малое практическое. До работъ Соколова вопросъ о происхожденіи лимановъ лишь едва былъ затронутъ въ научной литературѣ, а между тѣмъ правильное уясненіе его важно не только для постановки всѣхъ вопросовъ, касающихся лимановъ, но и для выясненія вообще судьбы всего Причерноморья въ третичный и послѣтретичный періоды.

Исторія происхожденія лимановъ рисуется Соколовымъ въ тѣсной связи съ исторіей Черноморскаго бассейна.

„Къ концу пліоцена море совершенно покинуло степи Новороссіи, которыя оно покрывало въ началѣ этой эпохи приблизительно до 48° сѣв. широты, и отступило въ предѣлы нынѣшняго моря. Соотвѣтственно отступанію къ югу сѣверной береговой линіи послѣпонтическаго моря, уровень котораго сильно понижался, впадавшія въ это море съ сѣвера рѣки прокладывали свое русло все далѣе къ югу, глубже и глубже врѣзаясь въ освобождавшуюся изъ подъ моря землю. Въ концѣ третичнаго или, что болѣе вѣроятно, въ началѣ четвертичнаго періода остаточный послѣ-понтическій бассейнъ — въ видѣ озера-моря, совершенно обособленнаго отъ океана, имѣлъ наименьшіе размѣры, и уровень его былъ ниже уровня современнаго Чернаго моря, болѣе глубокую часть котораго онъ и занималъ, по меньшей мѣрѣ метровъ на 40 — 50. Согласно такому пониженію уровня моря углубили свои русла впадавшія въ него рѣки. При послѣдовавшемъ затѣмъ повышеніи уровня, море проникло до извѣстной изогипсы въ долины рѣкъ и балокъ и образовало далеко вдающіеся въ материкъ узкіе, нерѣдко извилистые заливы — лиманы“. Въ статьяхъ о Міускомъ лиманѣ и въ особенности въ вышедшей въ послѣднее время „Къ исторіи Приченоморскихъ степей съ конца третичнаго періода“ Н. А. развиваетъ полную картину физико-географическихъ условій юга Россіи отъ пліоцена до современной эпохи, подробно уясняетъ измѣненія, происшедшія съ Чернымъ моремъ за это время, его связь съ Каспіемъ, послѣдующее его усыханіе и сокращеніе въ связи съ пониженіемъ уровня, опустившагося въ моментъ наинизшаго стоянія его водъ не менѣе чѣмъ до 30 метр. ниже океаническаго. Къ этому времени Н. А. и относитъ максимумъ углубленія руселъ впадающихъ въ Черное море рѣкъ. Въ то время, когда великій ледникъ, спускавшійся до сѣверной части Новороссіи отступилъ, и климатъ сталъ сухимъ степнымъ, послѣдовалъ прорывъ Средиземнаго моря въ Черноморскую впадину; уровень Чернаго моря поднялся до океаническаго, морская вода затопила долины низовьевъ рѣкъ и образовались лиманы. Н. А. свою статью „Къ исторіи Причерноморскихъ степей“, очевидно, писалъ не только для спеціалистовъ геологовъ, но вообще для широкаго круга читателей, и нельзя не признать, что, включивъ въ нее какъ бы экстрактъ своихъ многолѣтнихъ изслѣдованій въ области третичныхъ и послѣтретичныхъ отложеній юга Россіи, онъ сумѣлъ придать ей особенное изящество изложенія. Статья эта, безъ сомнѣненія, останется надолго руководящей для всѣхъ интересующихся и физической географіей, и новѣйшей геологіей южной полосы Россіи.

Въ ряду любопытныхъ фактовъ, установленныхъ Н. А., нельзя не упомянуть о дислокаціи NW—SO направленія, охватывающей районъ Сиваша, Перекопскихъ озеръ вплоть до окрестностей Очакова.

Н. А. Соколову пришлось въ изданіяхъ Комитета помѣстить цѣлый рядъ статей и замѣтокъ практическаго характера, касавшихся частью рудныхъ мѣсторожденій, частью вопросовъ снабженія артезіанской водой городовъ, селеній и желѣзнодорожныхъ станцій. Но безспорно заслуживаетъ особаго упоминанія монографія почившаго о марганцовыхъ рудахъ Екатеринославской губерніи. Работа, написанная Н. А. съ обычнымъ его мастерствомъ, можетъ служить образцомъ монографій, исчерпывающихъ и практическую, и научную сторону данныхъ мѣсторожденій. Едва ли существуетъ въ литературѣ столь же понятное и обоснованное объясненіе способа образованія марганцовыхъ рудъ въ осадочныхъ образованіяхъ, какое далъ Н. А.

Въ 1901 году Геологическому Комитету было предложено приступить къ систематическому изслѣдованію нефтеносныхъ площадей Кавказа, и Комитетъ счелъ необходимымъ во главѣ этихъ изысканій поставить Н. А., какъ наиболѣе авторитетнаго знатока третичныхъ отложеній въ средѣ Комитета.

Работы эти сразу были направлены по инструкціи, въ выработкѣ которой Н. А. принялъ живое участіе, и въ первые же годы дали рядъ любопытныхъ научныхъ и практическихъ результатовъ. Напомнимъ хотя бы тотъ фактъ, что уже въ первый годъ работъ удалось доказать, что господствовавшее мнѣніе о принадлежности всѣхъ нефтеносныхъ породъ къ палеогену совершенно неправильно, и что большая часть ихъ относится къ міоценовому возрасту.

Послѣдніе два года Н. А. занялся детальной геологической съемкой къ сѣверу отъ р. Невы и пришелъ къ ряду любопытныхъ результатовъ, уясняющихъ новѣйшую исторію финскаго побережья и долины Невы. Къ несчастью, работа эта оборвалась на самомъ интересномъ фазисѣ.

Н. А. Соколовъ хорошо понималъ, что работы стратиграфическія, безъ соотвѣтствующей обработки палеонтологическихъ матеріаловъ, не могутъ дать полной геологической картины изученной мѣстности, и потому уже съ первыхъ же лѣтъ вступленія въ среду Комитета принялся за обработку палеонтологическихъ матеріаловъ доставшихся ему въ наслѣдіе отъ В. А. Домгера, а также собранныхъ имъ лично на югѣ Россіи. Начиная съ 1894 года, имъ опубликованы въ „*Трудахъ*“ Комитета „Фауна глинистыхъ песковъ Екатеринославскаго желѣзнодорожнаго моста“, описаніе фауны слоевъ съ *Venus konkensis* по р. Конкѣ и, наконецъ, въ 1905 году появился въ свѣтъ первый выпускъ описанія фауны Мандриковки. Этой послѣдней Н. А. занимался съ особенной любовью и рѣдкій день нельзя было застать его за дальнѣйшимъ ея описаніемъ и подготовкой рисунковъ къ слѣдующимъ выпускамъ. Работа оборвалась, можно сказать, на полусловѣ, и остается лишь надежда, что разборъ бумагъ почившаго, а также замѣтокъ при коллекціяхъ, помогутъ довести начатый трудъ до конца.

Несмотря на неоднократныя предложенія занять университетскую каѳедру, Н. А. постоянно ихъ отклонялъ, не чувствуя за собой достаточно силъ для руководства большой аудиторіей. Лишь нѣсколько лѣтъ онъ, въ качествѣ приватъ-доцента, читалъ въ С.-Петербургскомъ Университетѣ спеціальный курсъ по третичнымъ отложеніямъ. Но за то у себя, въ рабочемъ кабинетѣ, онъ былъ незамѣнимый наставникъ, охотно дѣлившійся со всѣми и своимъ громаднымъ опытомъ, и глубокими познаніями. Трудно представить, чтобы кто либо, пришедшій къ Н. А. за помощью и совѣтомъ, ушелъ неудовлетвореннымъ.

Глубоко религіозный человѣкъ Н. А. былъ полнымъ воплощеніемъ всего лучшаго, что даетъ религія. Безконечная доброта и готовность помочь всѣмъ въ нуждѣ, педантичная добросовѣстность и въ научной работѣ, и въ жизни, и полная незлобивость даже къ тѣмъ, поведеніе которыхъ по отношенію къ нему нельзя было считать вполнѣ корректнымъ — вотъ отличительныя черты, которыя завоевали симпатіи всѣхъ, сталкивавшихся въ жизни съ Н. А.

Въ настоящее время бурной политической жизни страны смерть такихъ крупныхъ научныхъ силъ, какъ Н. А., находитъ мало отклика въ широкихъ общественныхъ кругахъ; въ повременной печати почти не было упоминанія о томъ, что сошелъ въ могилу одинъ изъ лучшихъ сыновъ нашей родины; лишь кружокъ ближайшихъ сослуживцевъ и знакомыхъ проводилъ тѣло его до могилы. Но научное наслѣдіе, оставленное имъ, настолько велико и цѣнно, что имя его останется однимъ изъ самыхъ яркихъ на скрижаляхъ науки. Среди многочисленныхъ вѣнковъ, возложенныхъ на могилу Н. А., безъ сомнѣнія, наиболѣе дорогимъ и долговѣчнымъ останется созданный имъ самимъ изъ его научныхъ работъ; но въ этомъ вѣнкѣ не хватаетъ нѣсколькихъ гирляндъ, въ видѣ недоконченныхъ имъ работъ, и долгъ молодого поколѣнія нашихъ геологовъ довести эти работы до конца.

Пусть этотъ интересъ къ наслѣдію почившаго станетъ доказательствомъ, что память о немъ сохранится у насъ навсегда, и вмѣстѣ съ тѣмъ послужитъ утѣшеніемъ въ мучительной тоскѣ, съ которой мы опускали тѣло нашего друга и товарища въ мѣсто вѣчнаго упокоенія.

Ѳ. Чернышевъ.

Памяти Николая Алексѣевича Соколова 1).

Подъ свѣжимъ впечатлѣніемъ кончины Николая Алексѣевича о дѣятельности его, какъ геолога, уже сказано и написано не мало, и, конечно, еще болѣе будетъ написано: имя его слишкомъ тѣсно связано съ геологіей огромнаго района, его вкладъ въ русскую геологическую литературу слишкомъ великъ, чтобы память о немъ могла изгладиться скоро. На насъ, жившихъ вмѣстѣ съ нимъ, работавшихъ рядомъ съ нимъ, лежитъ скорѣе обязанность запечатлѣть воспоминанія о немъ, какъ о личности, какъ о живомъ человѣкѣ, чрезвычайно скромномъ, застѣнчивомъ, необыкновенно кроткомъ въ обхожденіи съ окружающими, всегда доступномъ, всегда охотно готовомъ дѣлиться своими мыслями—явленіе, нельзя сказать, чтобъ часто встрѣчающееся въ средѣ спеціалистовъ. Надо добавить, что Н. А. былъ чисто кабинетнымъ ученымъ; въ общественной жизни онъ принималъ участіе лишь въ той весьма узкой ея сферѣ, какую открывала его работа въ Геологическомъ Комитетѣ.

Однако, вспоминая о покойномъ, какъ о человѣкѣ, чувствуется потребность уже и сейчасъ говорить о немъ и какъ объ ученомъ, лишній разъ подчеркнуть тѣ характерныя особенности его работъ, которыя выдѣляли ихъ среди другихъ и дѣлали образцовыми. Съ своей стороны, мнѣ хотѣлось бы къ тому, что говорилось о Н. А., какъ о геологѣ, прибавить два-три штриха, которые бы оттѣнили его значеніе для русской палеонтологіи.

Былъ ли Н. А. палеонтологомъ?— Самъ лично онъ всегда энергично отрицалъ это. Сколько разъ, по поводу какой нибудь широко задуманной палеонтологической работы, приходилось слышать, какъ онъ какъ бы смущенно говорилъ: „Обратите вниманіе, какъ это интересно, но только къ сожалѣнію для насъ, геологовъ, недоступно, непримѣнимо“... И ту же самую мысль неоднократно онъ проводилъ въ своихъ печатныхъ трудахъ.

Если мы присоединимся къ такой оцѣнкѣ покойнымъ самого себя, то вмѣстѣ съ тѣмъ мы должны будемъ признать, что этимъ своимъ самоопредѣленіемъ онъ обнаруживалъ такое глубокое пониманіе, по его словамъ, чуждой ему науки, какое невсегда встрѣчается и среди присяжныхъ ея адептовъ.

Историческія условія развитія науки объ ископаемыхъ таковы, что до сихъ поръ она не можетъ освободиться отъ совмѣстной работы съ породившей ее на свѣтъ наукой геологической. Будучи одною изъ отраслей наукъ біологическихъ, имѣя свои особыя цѣли и задачи, еще долгое время она принуждена будетъ разрабатывать ихъ лишь побочно, исполняя свои главныя обязанности въ качествѣ вспомогательной отрасли геологическихъ наукъ. Это, конечно, относится лишь къ области палеонтологіи безпозвоночныхъ, такъ какъ палеонтологія высшаго типа животныхъ съ самаго начала встала на иную почву и развивается совершенно самостоятельно. Поэтому, если ископаемое позвоночное всегда разсматривается не иначе, какъ одно изъ звеньевъ въ общемъ родословномъ ряду близкихъ ему формъ, то какая нибудь окаменѣлая ракушка продолжаетъ быть въ огромномъ большинствѣ описаній не болѣе, какъ ископаемымъ, имѣющимъ большее или меньшее руководящее значеніе для геолога. Разница въ точкѣ зрѣнія ведетъ и къ иному описанію, даетъ слѣдовательно различный матеріалъ.

Геологія осадочныхъ образованій не можетъ развиваться безъ изученія ископаемыхъ. Отсюда—та огромная, подавляющая своимъ количествомъ литература, въ которой такъ называемая палеонтологическая часть играетъ одну изъ главныхъ ролей. Въ этомъ обиліи матеріала — своего рода счастье палеонтологіи, но въ характерѣ его — сплошь и рядомъ ея горе.

Всякій палеонтологъ, конечно, по собственному опыту знаетъ, какую огромную массу труда приходится затрачивать, разбираясь въ этихъ фоліантахъ, когда необходимо бываетъ уяснить точку зрѣнія различныхъ авторовъ на описываемую ими форму. Тѣмъ больше чести

---

1) Изв. Геолог. Комит. 1907 г., т. XXVI, № 4.

тѣмъ геологамъ, которые, берясь по необходимости за палеонтологическое описаніе, приступаютъ къ нему во всеоружіи палеонтологической щепетильности. Не той щепетильности, какъ понимаютъ ее обычно, въ смыслѣ боязни созданія новаго вида — вѣдь для геолога къ тому же такъ пріятно бываетъ признать одну и туже форму распространенной по всему земному шару, — а въ смыслѣ стремленія подмѣтить малѣйшія измѣненія, которыя могли бы дать ключъ къ пониманію различныхъ направленій развитія того или другого ряда формъ.

И вотъ въ этомъ послѣднемъ смыслѣ работы покойнаго Соколова являются высокимъ образцомъ. Когда прійдется съ ними имѣть дѣло палеонтологу, онъ найдетъ въ нихъ чистое зерно, которое не будетъ требовать очистки его отъ плевелъ. Тонкій анализъ и широкій взглядъ, съ которыми покойный подходилъ ко всякому интересовавшему его явленію, нашли себѣ превосходное примѣненіе въ его палеонтологическихъ работахъ; онѣ даютъ намъ тщательное, точное сравнительное описаніе формъ, при самомъ внимательномъ изученіи всѣхъ геологическихъ, физико-географическихъ и фаціальныхъ условій и, иногда, и фило-и онтогенетическихъ отношеній. Три большія палеонтологическія монографіи Н. А. составляютъ солидную основу его геологическихъ изслѣдованій и выгодно отличаютъ послѣднія среди другихъ работъ.

Сама собою напрашивается параллель между геологомъ Н. А. Соколовымъ, который въ то же время былъ превосходнымъ палеонтологомъ, и его товарищемъ, къ сожалѣнію такъ же рано потеряннымъ для науки, А. О. Михальскимъ — палеонтологомъ, который въ тоже время былъ такимъ превосходнымъ геологомъ. — И тотъ и другой работали въ нашемъ Комитетѣ. Но если направленіе дѣятельности перваго какъ нельзя болѣе отвѣчало тѣмъ требованіямъ, которыя предъявляетъ Комитетъ — отсюда, его непрерывная кипучая дѣятельность и цѣлый рядъ солидныхъ печатныхъ трудовъ, — то А. О. Михальскій, поставленный въ рамки Комитетской работы, какъ ни значителенъ самъ по себѣ его вкладъ въ нашу науку, можно смѣло сказать, не сдѣлалъ того, что можно было ожидать отъ его таланта.

И тотъ и другой своими работами воздвигли себѣ вѣчный памятникъ въ наукѣ. Но если мы, ихъ младшіе товарищи, учившіеся на ихъ трудахъ, тѣмъ не менѣе чувствуемъ потребность построить имъ памятникъ и отъ рукъ своихъ, — то что́ могло бы быть болѣе достойнымъ памятникомъ Н. А. Соколову, какъ не стремленіе сохранить во всей чистотѣ созданную его работами геологическую школу. Память же объ А. О. Михальскомъ должна побуждать насъ стремиться создать такія условія работы въ Комитетѣ, которыя не укладывали бы насъ всѣхъ въ одну общую рамку и давали бы возможность развиваться всѣмъ многообразнымъ отраслямъ единой геологической науки.

А. Борисякъ.

* * *

Памяти Николая Алексѣевича Соколова.

Въ настоящей небольшой замѣткѣ я не собираюсь ни сообщить біографическихъ данныхъ о покойномъ Н. А. Соколовѣ, ни стараться оцѣнить тотъ крупный вкладъ въ науку, который былъ имъ сдѣланъ.

Въ короткой статьѣ, написанной подъ свѣжимъ впечатлѣніемъ тяжелой утраты, понесенной небольшой семьей русскихъ геологовъ, я старался дать посильную характеристику его научной дѣятельности.

Здѣсь же, на этихъ страницахъ, я рѣшаюсь подѣлиться съ читателемъ воспоминаніями о покойномъ, которыя еще пока свѣжи въ моей памяти. Годы идутъ, самый свѣтлый образъ тускнѣетъ и если даже въ воспоминаніяхъ родныхъ и друзей стирается и блѣднѣетъ обликъ дорогого имъ человѣка, то, конечно, чужіе люди, общество, забываютъ его еще скорѣе.

Правда, отъ ученаго остаются его книги—его мысли.

Однако, какъ бы глубоко ни ушелъ человѣкъ въ умственную работу, многое еще остается въ его душѣ, чего въ книгу не уложишь; кромѣ логической работы мысли остается еще область чувства. Ученый, помимо своихъ трудовъ и открытій, часто является или выдающимся общественнымъ дѣятелемъ, или можетъ интересовать общество какъ незаурядная личность, какъ извѣстнаго рода цѣльный характеръ. Мнѣ кажется, что покойный Н. А. заслуживаетъ благодарной памяти общества не только какъ знаменитый ученый, какъ оригинальный умъ, но и какъ человѣкъ.

Мы, русскіе, довольно неблагодарный народъ по отношенію къ своимъ выдающимся людямъ. Если наше общество еще сравнительно милостиво относится къ беллетристамъ, поэтамъ, художникамъ, актерамъ и ораторамъ и беретъ на себя трудъ хоть запоминать ихъ имена, то по отношенію къ ученымъ дѣло обстоитъ иначе. Можно быть въ своей спеціальности не только первокласснымъ работникомъ, но даже творцомъ новыхъ методовъ и важныхъ идей, можно быть признаннымъ авторитетомъ для западной науки и вмѣстѣ съ тѣмъ быть совершенно неизвѣстнымъ русскому обществу. Равнодушіе его къ ученымъ еще можно было бы объяснить по отношенію къ филологамъ и юристамъ, такъ какъ въ языкознаніи, философіи, исторіи и общественныхъ наукахъ Россія до сихъ поръ не сказала еще своего слова и не вышла изъ положенія способнаго ученика, подающаго нѣкоторыя надежды. Однако, русское общество также плохо знаетъ и помнитъ работниковъ и въ той области, въ которой Россія является не подражательницей, а равноправнымъ членомъ въ семьѣ культурныхъ народовъ. Я говорю о точныхъ наукахъ. Въ геометріи, астрономіи, химіи, зоологіи, ботаникѣ, кристаллографіи, минералогіи и геологіи Россія дала имена, которыми гордится человѣчество, а между тѣмъ эти имена иногда неизвѣстны русскому т. наз. „интеллигентному“ обществу. Я увѣренъ, что средній русскій „интеллигентъ“, если онъ не натуралистъ, навѣрное не слыхалъ именъ Гадолина и Федорова, а между тѣмъ эти ученые совмѣстно съ Браве основатели современной геометрической кристаллографіи. Я помню глубокое недоумѣніе одесскаго общества, когда студенты, прощаясь съ А. О. Ковалевскимъ, уходившимъ изъ Университета въ Академію Наукъ, устроили ему факелъ-цугъ. Одесса только въ этотъ день съ удивленіемъ сдѣлала открытіе, что среди ея гражданъ много лѣтъ жилъ знаменитый ученый, одинъ изъ основателей эмбріологіи, человѣкъ котораго высоко ставилъ Чарльзъ Дарвинъ. О существованіи физіолога Павлова русское общество узнало лишь кажется послѣ того, какъ этому ученому была присуждена Нобелевская премія.

Я поэтому врядъ ли ошибусь, если скажу, что имя Н. А. Соколова никому не было извѣстно въ Россіи, кромѣ тѣснаго кружка спеціалистовъ. Онъ даже не занималъ каѳедры (нѣсколько лѣтъ онъ былъ приватъ-доцентомъ, но читалъ спеціальный курсъ для немногихъ), а поэтому какъ человѣкъ, какъ личность, прошелъ незамѣченнымъ для учащейся молодежи. Она не передастъ разсказовъ о немъ другимъ подрастающимъ поколѣніямъ молодыхъ натуралистовъ.

Между тѣмъ покойный заслуживаетъ, чтобы о немъ помнили не только какъ о крупномъ ученомъ, но какъ о личности удивительно красивой, и гармоничной, если можно такъ выразиться, въ нравственномъ отношеніи. Если я хочу, напримѣръ, представить себѣ ученаго, какъ идеальный типъ, я всегда вспоминаю о Николаѣ Алексѣевичѣ.

Познакомился я съ нимъ въ 1898 году. При первомъ знакомствѣ онъ не производилъ особенно пріятнаго впечатлѣнія. Прежде всего бросалась въ глаза его наружность — лысина во всю голову, рѣдкіе усы и борода, неровный цвѣтъ лица. Всматриваясь, однако, въ его наружность, и знакомясь съ нею ближе, каждый обращалъ вниманіе на красивые, замѣчательно чистые и добрые глаза, которые заставляли забывать о его некрасивой внѣшности. Кромѣтого лицо украшала улыбка, удивительно привлекательная. Смѣялся онъ громко и искренно, какъ дитя. Затѣмъ у него былъ пріятный голосъ и красивая, чисто русская образная рѣчь, особенно когда онъ увдекался, а это съ нимъ бывало всегда, когда обсуждался научный вопросъ, близко его интересовавшій.

Однако, всѣ эти привлекательныя черты бросались въ глаза не сразу. Какъ всѣ застѣнчивые люди, а Н. А. былъ очень застѣнчивъ, при первомъ знакомствѣ онъ словно съеживался, держался на сторожѣ и могъ показаться человѣкомъ хмурымъ и замкнутымъ. Однако, достаточно было Н. А. замѣтить, что новый знакомый дѣйствительно интересуется наукой, какъ Соколовъ сейчасъ же оттаивалъ и съ каждой новой встрѣчей дѣлался проще и душевнѣе.

Каждый изъ людей, знавшихъ Н. А., ежедневно, зимой кромѣ нѣсколькихъ дней, когда онъ уѣзжалъ къ себѣ въ деревню, могъ застать его съ утра часовъ до 5 въ его небольшой комнатѣ, гдѣ онъ работалъ въ Комитетѣ. Часто онъ сюда приходилъ и по вечерамъ. Небольшое пространство его рабочаго кабинета было загромождено книгами и коллекціями.

Во всемъ этомъ, казавшемся хаосомъ постороннему человѣку, Н. А. разбирался удивительно быстро. Онъ зналъ каждый уголокъ, гдѣ хранилась та, или другая раковина. При своей удивительной памяти (особенно зрительной) онъ могъ разсказать подробную исторію каждаго куска породы, каждой окаменѣлости своихъ богатѣйшихъ коллекцій.

Привѣтливость Н. А., его умъ, готовность подѣлиться съ другими своими знаніями, привлекали къ себѣ сердца людей, хорошо его знавшихъ. Неудивительно поэтому, что въ комнату Соколова, какъ на огонекъ въ степи, собирались постоянно его друзья. Каждый изъ насъ, идя къ нему, зналъ, что, въ сущности говоря, мы ему мѣшаемъ, отнимаемъ у него дорогое время. Однако, соблазнъ былъ великъ и мы шли къ нему, если хотѣлось или выяснить какой нибудь сложный научный вопросъ, или просто отвести душу въ непритязательной бесѣдѣ. Чаще всего въ кабинетѣ Соколова можно было застать покойнаго Александра Октавіановича Михальскаго. Съ этимъ ученымъ его связывали старыя дружескія отношенія и не удивительно: оба жили только въ сферѣ чисто умственныхъ интересовъ, обоихъ не интересовали деньги, популярность, карьера. Одинъ дополнялъ другого: Михальскій — глубокій мыслитель, интересовавшійся преимущественно вопросами филогенезиса въ связи съ онтогенетическимъ развитіемъ организмовъ, Соколовъ — больше геологъ, чѣмъ палеонтологъ, ученый, котораго палеонтологія интересовала постольку, поскольку она была ему необходима для возсозданія физико-географическихъ условій третичныхъ морей. Такъ какъ одинъ и другой исходили изъ различныхъ точекъ зрѣнія, то неудивительно, что между ними часто завязывались оживленные, чрезвычайно поучительные для насъ — молодежи, разговоры на темы, напр., какъ слѣдуетъ понимать видъ?

Михальскій, какъ чистый эволюціонистъ, какъ авторъ одной изъ лучшихъ въ литературѣ работъ о происхожденіи аммонитовъ, естественно былъ приведенъ къ убѣжденію въ чрезвычайной эластичности вида, онъ склоненъ былъ опредѣлять его широко. Поэтому, заставая иногда Соколова, съ жаромъ объясняющаго мнѣ отличія *Cardium Fiittoni* изъ нижняго сармата отъ средне-сарматской формы, Михальскій подчасъ добродушно острилъ на нашъ счетъ и пророчилъ намъ участь Сакко, ухитрившагося изъ каждаго вида надѣлать по нѣскольку видовъ и нѣсколько десятковъ варьететовъ. Соколовъ, хотя совсѣмъ не былъ любителемъ создаванія безъ надобности новыхъ видовъ, тѣмъ не менѣе вполнѣ основательно отстаивалъ необходимость новыхъ видовъ и варьететовъ, если они при теперешнемъ состояніи науки помогаютъ легче разобраться въ стратиграфическихъ отношеніяхъ. Создавать новый видъ Соколовъ рѣшался только, прочитавъ всю литературу и по возможности сравнивъ свою форму съ оригиналами другихъ схожихъ. Для этой цѣли онъ ѣздилъ два раза за границу и старался отъ своихъ заграничныхъ знакомыхъ Фукса, Оппенгейма, Коссмана и Кенена получить оригиналы интересовавшихъ его видовъ.

Вообще, любя палеонтологію, по собственнымъ признаніямъ, менѣе, чѣмъ геологію, Соколовъ и въ этой первой области могъ служить примѣромъ удивительно добросовѣстнаго и вдумчиваго отношенія къ дѣлу при опредѣленіи, описаніи и изображеніи различныхъ ископаемыхъ формъ.

Собравъ за долгіе годы скитаній по югу Россіи громадныя коллекціи, Соколовъ, конечно, не могъ не полюбить въ концѣ концовъ процессъ коллектированія и даже любовно сталъ относиться къ каждой хорошо сохранившейся раковинѣ. Надо было видѣть съ какой нѣжностью Н. А. бралъ какую нибудь прекрасно сохранившуюся хрупкую форму изъ Мандриковской коллекціи, клалъ ее на ладонь посѣтителя (брать пальцами не рекомендовалось) и затѣмъ съ жаромъ объяснялъ всѣ ея особенности и отличія отъ родственныхъ формъ.

Бесѣды въ комнатѣ Н. А. не ограничивались только вопросами третичной геологіи и палеонтологіи. Соколовъ былъ натуралистомъ въ широкомъ смыслѣ этого слова и его живо интересовали зоологія и ботаника.

Когда подъ руководствомъ Н. А. я сталъ заниматься обработкой средиземно-морской фауны Томаковки, мнѣ очень скоро пришлось убѣдиться въ томъ, какимъ солиднымъ багажемъ знаній по зоологіи располагалъ покойный. Конечно, его какъ геолога мало интересовала эмбріологія, но въ систематикѣ онъ обладалъ обширными свѣдѣніями. Особенно его интересовала біологія обитателей моря. Такъ какъ эта область занимала и меня, то, благодаря указаніямъ Н. А., мнѣ удалось найти въ библіотекѣ Геологич. Комитета рядъ очень интересныхъ работъ, по которымъ я ознакомился съ систематикой и біологіей современныхъ морскихъ моллюсковъ. Особенно цѣнно для моихъ цѣлей оказалось сочиненіе Bucquoi, Dautzenberg'a и Dollfus'a, въ которомъ мастерски описаны и изображены морскіе моллюски у береговъ Русильона.

Обладая широкимъ естественно-историческимъ образованіемъ, Соколовъ ставилъ его необходимымъ условіемъ для всякаго геолога. Я хорошо помню нѣсколько комическое негодованіе Н. А., когда въ общемъ разговорѣ, одинъ изъ нашихъ молодыхъ коллегъ — обнаружилъ своимъ наивнымъ вопросомъ полное незнаніе систематики позвоночныхъ. Едва онъ ушелъ, Н. А., энергично размахивая руками, съ жаромъ началъ говорить на ту тему, что, молъ, хочетъ онъ заниматься геологіей, а ничего не смыслитъ въ естественныхъ наукахъ.

Мнѣ посчастливилось начать работу подъ руководствомъ Н. А. именно въ то время, когда онъ интересовался морскимъ міоценомъ, обрабатывая фауну Конки.

Задачи у него были трудныя. Нужно было, путемъ тщательнаго сличенія довольно бѣдной видами фауны Конки, опредѣлить ея родство съ одной стороны съ сарматскимъ органическимъ міромъ, а съ другой стороны съ фауной средиземноморскихъ отложеній. Съ сарматомъ Н. А. былъ знакомъ и раньше, являясь подобно И. Ф. Синцову знатокомъ сарматскихъ раковинъ. Другое дѣло средиземноморскія отложенія. Съ ними ему пришлось знакомиться впервые, а всякій знакомый съ литературой по морскому міоцену, знаетъ, какъ велика и разнообразна она, начинаясь работами первыхъ десятилѣтій прошлаго столѣтія. Соколовъ началъ изученіе ея со старыхъ работъ Бастеро, Грателу, Дюжардена и др. Очень скоро Н. А. настолько ознакомился съ этой чуждой для него областью знаній, что былъ въ состояніи руководить моимъ чтеніемъ и дѣлать мнѣ весьма цѣнныя практическія указанія при опредѣленіи морскихъ міоценовыхъ формъ. Такъ какъ при этомъ А. О. Михальскій также былъ нѣсколько знакомъ съ средиземноморскими формами Корытницы, Подоліи и Вѣнскаго бассейна, то, естественно, для моихъ цѣлей трудно было бы найти лучшихъ руководителей по крайней мѣрѣ въ Россіи.

Увлеченіе средиземноморскими отложеніями продолжалось у Соколова не долго. Окончивъ монографію о фаунѣ Конки, Н. А. сразу пересталъ ими интересоваться и принялся за прерванную работу надъ палеогеномъ Мандриковки. У Соколова была любопытная и весьма важная для плодотворной работы особенность ума, которую, можно, пожалуй, назвать усиленной концентраціей вниманія. Пока Соколовъ работалъ надъ какимъ-нибудь вопросомъ, онъ весь жилъ только имъ. Когда же въ работѣ была написана послѣдняя строчка, Н. А. сейчасъ же охладѣвалъ къ ней и вы, бесѣдуя съ Соколовымъ о тѣхъ же самыхъ вопросахъ, которые еще недавно задѣвали его за живое, видѣли по его глазамъ, что онъ слушаетъ и отвѣчаетъ вамъ только изъ учтивости.

Это охлажденіе къ интересамъ, столь ему близкимъ недавно, быть можетъ, объясняется тѣмъ, что принимаясь за любой вопросъ, Соколовъ исчерпывалъ его для себя до дна и отходилъ отъ своей работы съ чувствомъ мастера, который сдѣлалъ все, что было въ его силахъ.

Лучше всего, конечно, Н. А. зналъ палеогенъ не только русскій, но и западно-европейскій. Обладая громадной памятью, Соколовъ помнилъ и всѣ мельчайшія подраздѣленія палеогена Зап. Европы и особенности фаунъ различныхъ пластовъ и всю относящуюся къ этому литературу. Я не думаю, чтобы въ западно-европейской литературѣ была хоть одна работа по палеогену, оставшаяся ему совершенно неизвѣстной. Почувствовать громадный арсеналъ знаній Н. А. по палеогену мнѣ пришлось въ первый разъ, когда я нашелъ клочекъ палеогеновыхъ отложеній въ Подольской губерніи и принялся за опредѣленіе ихъ фауны, сохранившейся, въ общемъ, довольно плохо. Безъ такого знатока палеогеновыхъ формъ, какъ Соколовъ, я чувствовалъ бы себя совершенно безпомощнымъ въ совершенно новой для меня области. Особенно легко работалось подъ руководствомъ Н. А. потому, что онъ съ величайшей готовностью дѣлился своими обширными знаніями. Прійдешь къ нему, покажешь какую нибудь сомнительную и трудную для опредѣленія форму, какъ бы сильно не былъ занятъ Соколовъ, онъ сейчасъ же броситъ свою работу. „Ваша форма ближе всего къ такимъ-то и такимъ формамъ. Я ихъ вамъ покажу!“ Сейчасъ же послѣ этихъ словъ Н. А. начинаетъ рыться по ящикамъ своихъ коллекцій, достаетъ одну раковину, другую, третью... „Вы сравните вашу форму съ этими раковинами. Обратите вниманіе на такіе-то особенности“.

Кромѣ всегдашней готовности объяснить и показать то, что надо, Н. А. владѣлъ еще двумя драгоцѣнными качествами. Прежде всего онъ прямо вводилъ ученика въ процессъ своей собственной работы. Прійдешь къ нему, а онъ занятъ, скажемъ, опредѣленіемъ такихъ трудныхъ для діагноза формъ, какъ устрицы. Очертанія измѣнчивы, замки очень схожи, выпуклость не играетъ роли, такъ какъ произошла отъ прикрѣпленнаго образа жизни, скульптура, если она есть, также не годится, какъ надежный видовой признакъ, т. к. она очень сходна у всѣхъ плойчатыхъ формъ. На что тогда обратить вниманіе? И вотъ Н. А. достаетъ оригиналы различныхъ видовъ устрицъ изъ палеогена Англіи, Франціи, Германіи и Россіи. Формы кладутся рядомъ и начинается внимательное сличеніе. Нѣтъ такого даже мелкаго отличія, которое ускользнуло бы при этомъ отъ опытнаго глаза Соколова. Неудивительно, что при такомъ методѣ обученія начинающій геологъ скоро самъ начиналъ иногда довольно вѣрно разбираться въ различныхъ палеонтологическихъ тонкостяхъ.

Другой весьма цѣнной особенностью Соколова, какъ учителя, было нежеланіе пригибать ученика къ землѣ, подавляя его своимъ авторитетомъ, и втискивать его мысль въ схемы, выработанныя учителемъ. Наоборотъ, Н. А. старался развивать оригинальность мысли въ своихъ ученикахъ. Съ удивительнымъ терпѣніемъ и снисходительностью онъ выслушивалъ возраженія начинающаго геолога и если среди нихъ онъ находилъ что нибудь заслуживающее вниманія, то онъ принималъ ихъ въ соображеніе, если это даже и противорѣчило его собственнымъ взглядамъ.

Какъ и всякій человѣкъ, горячо любящій свое дѣло, Соколовъ не былъ чуждъ нѣкотораго научнаго честолюбія и ему, конечно, было болѣе пріятно признаніе его заслугъ, чѣмъ критика его взглядовъ. Однако, если его въ печати критиковали объективно и представляли серьезныя возраженія, Н. А. никогда не обижался, какъ это иногда бывало даже съ знаменитыми учеными. Соколовъ былъ удивительно терпимъ къ чужимъ мнѣніямъ и въ его характерѣ не было малѣйшаго желанія изображать непогрѣшимаго жреца, которому можно только поклоняться, но не дерзать усумниться въ его непогрѣшимости.

Обладая счастливымъ добрымъ характеромъ, лишеннымъ всякаго мелкаго честолюбія и желанія быть во всякомъ вопросѣ своей спеціальности непремѣнно первымъ, Н. А., естественно, съ большинствомъ своихъ коллегъ былъ въ самыхъ лучшихъ отношеніяхъ и почти о всѣхъ отзывался хорошо, признавая въ каждомъ то, что заслуживало признанія.

Внѣ стѣнъ Геологическаго Комитета лишь рѣдко приходилось видѣться съ Н. А. Заходилъ я къ нему на квартиру рѣдко, да и онъ не любилъ ходить въ гости; поэтому сблизиться съ нимъ тѣснѣе мнѣ пришлось лишь послѣ совмѣстныхъ экскурсій по Чечнѣ. Когда Геологическій Комитетъ рѣшилъ заняться детальными изслѣдованіями нефтеносныхъ площадей Кавказа, руководителемъ всего этого обширнаго и важнаго предпріятія былъ избранъ Комитетомъ Соколовъ. Нельзя было сдѣлать выборъ, болѣе удачный.

Геологія третичныхъ отложеній Кавказа до начала комитетскихъ работъ находилась въ самомъ печальномъ состояніи. Люди, занимавшіеся ею — преимущественно геологи Кавказскаго Горнаго Управленія, не обладая достаточной теоретической подготовкой, болѣе запутали, чѣмъ освѣтили тѣ старыя данныя, которыя имѣлись у Дюбуа, Абиха и др. первыхъ изслѣдователей Кавказа. Отъ руководителя кавказскихъ работъ кромѣ обширныхъ теоретическихъ данныхъ и любви къ дѣлу требовался еще и педагогическій талантъ, такъ какъ наличныхъ свободныхъ силъ въ Комитетѣ не хватало для задуманнаго предпріятія и пришлось привлечь къ работамъ нѣсколькихъ молодыхъ инженеровъ, которыхъ нужно было обучать пріемамъ изслѣдованій въ полѣ и методамъ научной обработки матеріала.

Съ этой задачей Соколовъ справился какъ нельзя лучше. За нѣсколько лѣтъ ему удалось приготовить нѣсколько спеціалистовъ, которые теперь, послѣ смерти Н. А., настолько освоились съ научной работой, что въ состояніи вполнѣ самостоятельно вести научныя работы въ областяхъ съ запутанной тектоникой и сложнымъ геологическимъ строеніемъ.

Руководство кавказскими работами отнимало у Соколова много времени. Благодаря особенностямъ своего характера Н. А. въ каждое дѣло вкладывалъ свою душу. Поэтому онъ не могъ даже подучивши своихъ сотрудниковъ, руководить работами изъ своего петербургскаго кабинета, а считалъ своимъ долгомъ въ первые три года работъ посѣтить лично районъ каждаго изъ своихъ сотрудниковъ. У меня въ гостяхъ онъ былъ 2 раза. Первый разъ въ 1902-мъ году онъ пріѣхалъ ко мнѣ, когда я работалъ въ ущельи Аргуна въ Чечнѣ. Я всегда съ удовольствіемъ буду вспоминать это время.

Жили мы въ аулѣ Дачу-Барзой въ саклѣ Сергана. Очень скоро, чуть ли не въ первый день его пріѣзда, чеченцы аула замѣтили, что „дженералъ“ и „балшой начальникъ“ на рѣдкость простой и душевный человѣкъ и перестали его дичиться. На дворъ сакли вечерами къ разложенному костру стали собираться старики и молодежь. Старые, съ выкрашенными въ красную краску бородами, патріархи аула чинно разсказывали намъ о старинѣ и о кровавой войнѣ съ русскими подъ значками Кази-Магома и Шуаибъ-муллы въ войскѣ Шамиля. Иногда старикъ—народный пѣвецъ, пѣлъ намъ гортаннымъ голосомъ заунывныя пѣсни, аккомпанируя себѣ на трехструнномъ „пандурѣ“. Часто молодежь начинала плясать лезгинку. Мы съ Соколовымъ сидѣли, любуясь этой оригинальной и дикой картиной, слушая это странное пѣнье и музыку, которыя заглушались иногда монотоннымъ шумомъ Аргуна. Соколовъ довольно плохо ѣздилъ верхомъ, а намъ пришлось совершить нѣсколько поѣздокъ по очень дурнымъ горнымъ дорогамъ. Тѣмъ не менѣе Н. А. покорно сидѣлъ на сѣдлѣ и безстрашно пробирался по различнымъ трущобамъ, куда мнѣ хотѣлось его повезти, чтобы показать разрѣзы, меня интересовавшіе. Помню я, напримѣръ, экскурсію по Малому Гою. Послѣ утомительной дороги верхомъ по ущелью Большого Гоя, пришлось пробираться пѣшкомъ по колѣно въ водѣ по топкому дну его притока — Малаго Гоя. Къ нашему удовольствію трудная экскурсія увѣнчалась тогда полнымъ успѣхомъ: кромѣ тѣхъ мѣстъ, гдѣ я раньше собиралъ окаменѣлости, намъ удалось найти новый выходъ спаніодонтовыхъ слоевъ, въ которыхъ мы отыскали порядочныя раковины и позвонки рыбы. Въ эти дни я убѣдился, что Н. А. удивительно пріятный спутникъ въ экскурсіяхъ. Несмотря на свои уже немолодые годы и слабое здоровье, онъ былъ неутомимъ, никогда не ворчалъ на трудности дороги и все время шутилъ и острилъ, разговаривая со мной и проводниками-чеченцами.

Будетъ лишнимъ, конечно, распространяться, насколько для меня оказались полезными его указанія относительно дальнѣйшаго хода моей работы.

Въ этотъ пріѣздъ Соколовъ привезъ интересную для меня новинку—корректуры своей работы о Міусскомъ лиманѣ. Когда онъ прочелъ мнѣ свою работу, у насъ начались длинные, интересные разговоры о характерѣ измѣненій физико-географическихъ условій на нашемъ югѣ въ самомъ концѣ пліоцена и въ теченіе ледниковой эпохи.

Кромѣ этой научной новости я узналъ еще другую, касающуюся личной жизни Н. А. Онъ мнѣ сказалъ, что онъ скоро женится и сообщилъ нѣкоторыя подробности относительно своей невѣсты. По его словамъ, его будущая жена — дѣвушка, которую онъ давно знаетъ и къ симпатичнымъ сторонамъ характера которой онъ успѣлъ присмотрѣться. Я, конечно, порадовался за Н. А., хотя, говоря откровенно, былъ нѣсколько удивленъ. Дѣло въ томъ, что мы въ Комитетѣ привыкли смотрѣть на Соколова, какъ на неисправимаго холостяка и намъ какъ то не приходило въ голову, что Соколовъ захочетъ когда нибудь жениться.

На слѣдующій годъ уже вмѣстѣ съ молодой женой—Маріей Августовной, Н. А. пріѣхалъ ко мнѣ въ Ведено. Сначала мы вдвоемъ съ Соколовымъ совершили нѣсколько экскурсій, а затѣмъ я предложилъ Н. А. и его женѣ поѣхать на знаменитое по своей живописности форельное озеро — Эйзенъ-амъ. Наша поѣздка продолжалась 2 дня. Поѣхали мы по такъ называемой „Царской дорогѣ“, которая, связывая Чечню съ Дагестаномъ, идетъ изъ Ведено на Ботлихъ и Хунзахъ Дорога сначала шла параллельно рѣкѣ Хулхулау, съ незначительнымъ подъемомъ. Затѣмъ мы стали подниматься на высокій хребетъ, сложенный изъ мѣловыхъ породъ, причемъ дорога, причудливо извиваясь, все время шла въ гору такъ, что аулъ Харачой, съ его старой, полуразрушенной башней, все время былъ виденъ далеко внизу, на днѣ ущелья. Одинъ красивый видъ смѣнялся другимъ. Мы очутились скоро въ полосѣ роскошныхъ субъальпійскихъ луговъ. Я никогда въ жизни не видѣлъ такихъ роскошныхъ ковровъ зелени, затканныхъ благоухающими цвѣтами, какъ здѣсь, надъ Харачоемъ. Особенно были эффектны громадныя желтыя кавказскія лиліи. Нашъ молодой проводникъ—Малсекъ собиралъ для насъ цвѣты, спрыгивая съ лошади и съ ловкостью горнаго козла карабкаясь по почти отвѣснымъ скаламъ.

При этомъ случаѣ мнѣ неожиданно пришлось убѣдиться въ томъ, какими солидными знаніями по систематикѣ и біологіи растеній обладалъ Соколовъ. Онъ намъ прочелъ цѣлую лекцію объ альпійскихъ и субъальпійскихъ лугахъ, о вертикальномъ распредѣленіи растеній въ горныхъ странахъ, о связи растеній съ характеромъ почвы. Большинство встрѣчавшихся намъ растеній было ему настолько знакомо, что онъ сейчасъ же называлъ родъ и указывалъ тѣ видовыя отличія, которыми найденныя нами виды отличались отъ хорошо знакомыхъ ему представителей флоры средней Россіи.

Когда мы поднялись на перевалъ Керкетъ, открылась чудная панорама ущелія, на днѣ котораго лежало, отливая изумруднымъ цвѣтомъ своихъ водъ, извилистое озеро Эйзенъ-амъ, за которымъ въ видѣ задней стѣны декораціи вырисовывался зубчатый снѣжный хребетъ Перикетельскихъ Альпъ. На озерѣ мы пробыли остатокъ перваго дня, гуляя по его живописнымъ берегамъ сначала днемъ, а потомъ при яркомъ лунномъ свѣтѣ.

На другой день, возвращаясь по старой дорогѣ въ Ведено, мы успѣли поверхностно ознакомиться съ нѣкоторыми обнаженіями въ его берегахъ и убѣдились, что породы, слагающія эти берега—различные известняки мѣлового возраста.

Въ сланцахъ и песчаникахъ перевала Керкетъ мы нашли большія круглыя устрицы и у насъ осталось впечатлѣніе, что, быть можетъ, на керкетскомъ перевалѣ выдвинуты уже юрскія породы. Время, которымъ мы располагали, было слишкомъ недостаточнымъ, чтобы рѣшить вопросъ о происхожденіи озера. Лишь въ слѣдующемъ году, когда мнѣ опять пришлось побывать уже одному на немъ, мнѣ стало яснымъ, что озеро Эйзенъ-амъ произошло не вслѣдствіе какихъ-либо тектоническихъ процессовъ, какъ полагаетъ Россиковъ, или провала, какъ разсказываютъ чеченскія легенды, а благодаря образованію плотины въ томъ мѣстѣ, гдѣ стоитъ караулка.

Когда мы вернулись въ Грозный, Н. А. получилъ телеграмму, извѣщавшую его о смерти его матери. Помню его безутѣшное горе при этомъ извѣстіи. Видно было, что онъ примѣрный сынъ и человѣкъ, способный на глубокую, нѣжную привязанность.

Что еще сказать о покойномъ? Я говорилъ уже о широкомъ и глубокомъ образованіи Н. А., какъ натуралиста. Однако, и внѣ области естественныхъ наукъ Соколовъ былъ весьма разносторонне образованнымъ человѣкомъ.

Онъ очень интересовался русской исторіей и чтеніе историческихъ сочиненій было для него, по его словамъ, лучшимъ отдыхомъ въ работѣ. Интересы искусства также не были ему чужды. При своей памяти онъ иногда удивлялъ меня — человѣка также основательно знакомаго съ русской поэзіей и беллетристикой, декламаціей наизусть отрывковъ различныхъ поэмъ и цѣлыхъ стихотвореній. Когда какъ то рѣчь зашла о Достоевскомъ, оказалось, что Н. А. прекрасно помнитъ со всѣми подробностями различныя сцены изъ „Преступленія и Наказанія,“ „Бѣсовъ“ и „Братьевъ Карамазовыхъ“.

Н. А. интересовался также и философіей и ему очень нравились работы Владиміра Соловьева, быть можетъ, потому, что въ благородной душѣ философа-поэта звучали тѣ же мистическія струны, которыя были не чужды и душѣ Соколова. Какъ и Соловьевъ, Н. А. былъ глубоко вѣрующимъ человѣкомъ и поэтому представлялъ для меня лично весьма сложную психологическую загадку. Какъ научный работникъ, Соколовъ являлся человѣкомъ съ яснымъ, строго логическимъ умомъ, свободнымъ отъ какихъ-либо слѣдовъ мистицизма, и противникомъ различныхъ туманныхъ доктринъ во вкусѣ такъ называемой „натуръ-философіи“. Наоборотъ, въ области религіи тотъ же Соколовъ вѣрилъ въ божественность Христа, признавалъ существованіе злого духа, вѣрилъ въ чудеса...

Какъ такія противоположности могли умѣщаться въ одномъ умѣ — осталось для меня навсегда загадкой.

Въ наши дни, производя оцѣнку личности, принято говорить и о политическихъ убѣжденіяхъ каждаго даннаго лица. Покойный мало интересовался политикой. Онъ говорилъ иногда, что для того, чтобы рѣшать общественные вопросы, нужна серьезная подготовка, нужны солидныя знанія, а у него слишкомъ много времени уходило всегда на работу въ области своей спеціальной науки и слишкомъ мало оставалось досуга, чтобы пріобрѣсти свѣдѣнія по общественнымъ и экономическимъ наукамъ. Конечно, какъ всякій мыслящій и при этомъ хорошій человѣкъ, Н. А. видѣлъ всѣ недостатки существующаго строя и необходимость кореннымъ образомъ измѣнить его. Однако, мягкой, женственной душѣ Соколова противно было всякое насиліе, всякій гнетъ, откуда бы онъ не исходилъ—отъ полицейской ли власти, или отъ вожаковъ различныхъ революціонныхъ партій. Казни, усмиреніе возстаній, карательныя экспедиціи также осуждались имъ, какъ и работа браунингомъ и бомбой. Революція какъ-то напугала его и заставила еще болѣе сжаться, уйти въ себя. Если бы нужно было, однако, характеризовать точнѣе его политическія убѣжденія, я назвалъ бы его мирнообновленцемъ или лѣвымъ октябристомъ. Правымъ, во всякомъ случаѣ, его нельзя было назвать.

Заканчивая мою замѣтку, мнѣ хотѣлось бы высказать пожеланіе, чтобы въ памяти небольшой семьи русскихъ геологовъ подольше бы жилъ свѣтлый образъ Н. А., человѣка, который съ творческимъ умомъ и обширнымъ арсеналомъ знаній, соединялъ высокое благородство духа, горячую и безкорыстную любовь къ наукѣ. Для насъ, по крайней мѣрѣ людей болѣе къ нему близкихъ, воспоминанія о немъ какъ объ учителѣ и другѣ останутся навсегда драгоцѣнными.

Г. П. Михайловскій.

Юрьевъ (Дерптъ),
7 ноября 1907 года.

Воспоминанія о Н. А. Соколовѣ.

Мое знакомство съ Николаемъ Алексѣевичемъ начинается лишь съ 1901 г., когда я пріѣхалъ, студентомъ I курса, изъ Харькова въ Петербургъ, чтобы хлопотать лично о переводѣ въ столичный университетъ. При обработкѣ своихъ донскихъ третичныхъ коллекцій я познакомился уже близко съ работами Н. А. Соколова, тѣмъ болѣе, что фауна новочеркасскихъ слоевъ столь близка оказалась открытой имъ фаунѣ Конки, и потому, понятно, я въ первые же дни по пріѣздѣ поспѣшилъ въ Геологическій Комитетъ, чтобы познакомиться съ авторомъ этой работы и сравнить свою коллекцію съ формами Конки.

Н. А. съ величайшею готовностью показалъ мнѣ интересовавшій меня матеріалъ и, разспросивъ о цѣли моего пріѣзда, выразилъ готовность просить лично проф. А. А. Иностранцева взять меня подъ свое покровительство и замолвить слово въ мою пользу у ректора, по моему дѣлу.

Такъ было сдѣлано первое знакомство, въ которомъ осталась мнѣ памятною одна черта: простота Н. А. и полное отсутствіе аугуральнаго величія жреца науки, съ какимъ мнѣ случалось уже не разъ встрѣтиться до того.

Принятый, по рекомендаціи проф. А. А. Иностранцева, въ Спб. Университетъ, я пришелъ еще разъ поблагодарить Н. А. за содѣйствіе.

На этотъ разъ онъ долго удержалъ меня, слегка проэкзаменовалъ и предложилъ поработать до лѣта въ его кабинетѣ, пользуясь его богатыми третичными коллекціями. Рядомъ съ кабинетомъ Н. А. находилась маленькая комнатка, гдѣ стояла часть его коллекцій,— тамъ онъ помѣстилъ меня, и съ того времени до дня его смерти, комната эта оставалась для меня любимымъ мѣстомъ въ Геологическомъ Комитетѣ, гдѣ я работалъ въ постоянной близости покойнаго Н. А., подъ его постояннымъ, можно сказать, контролемъ и руководствомъ.

Едва ли многимъ выпадаетъ счастье имѣть такого и притомъ столь безкорыстнаго учителя, непрестанно, въ теченіе 5 лѣтъ, почти безъ перерыва, слѣдившаго за каждымъ шагомъ ученика.

Правда, Н. А. мало уже интересовался міоценомъ, съ котораго я началъ свою работу. Онъ взялъ изъ богатаго запаса опыта и наблюденій своихъ на югѣ все, что можно было. Я не имѣлъ бы даже нужды обращаться къ сводньмъ работамъ, такъ какъ все, до малѣйшихъ деталей, могъ получить изъ бесѣдъ съ Н. А. Это былъ безподобный знатокъ, напримѣръ, сармата,— да не одного типа, какъ, скажемъ, сарматъ восточный, но и того „церитоваго яруса“ Барбота де Марни, которому удѣлено неподобающе малое мѣсто въ русской литературѣ.

Это Н. А. Соколовъ раздѣлилъ площадь русскаго сармата на двѣ области: церитовую и безцеритовую.

А что можно прибавить къ его изящному обобщающему ученію о залеганіи понтическаго известняка?

Но я возвращусь къ своимъ воспоминаніямъ. Въ 1901 г., весною, Н. А. занимался еще опредѣленіемъ какихъ то формъ пріазовскаго сармата и часто сличалъ ихъ съ формами изъ моихъ коллекцій.

На этомъ прекрасно сохранившимся матеріалѣ онъ давалъ мнѣ практическіе уроки палеонтологическихъ опредѣленій. Я учился у него пріему критики видовъ, формулировкѣ діагностическихъ признаковъ и прослѣживанію вліяній на организмъ біономическихъ условій. И при этихъ урокахъ неизсякаемый запасъ ироніи и анекдотовъ по адресу расплаживателей видовъ, какъ называлъ ихъ неизмѣнно Н. А.—Haarspalter'овъ,— долженъ былъ служить какъ бы предохранительной прививкой.

Когда же наступило лѣто, Н. А. предложилъ мнѣ сопутствовать ему, въ качествѣ коллектора, въ поѣздкѣ его по югу области Войска Донского.

Мы посѣтили, главнѣйше, бассейнъ р. Тузлова, и тутъ я увидѣлъ образцовую работу геолога въ полѣ. Н. А. никогда не былъ гимнастомъ или спортсменомъ-ходокомъ, но все же выносливость его въ экскурсіи, при слабомъ его здоровьѣ, показала мнѣ, что значитъ любовь и преданность своему дѣлу. Погода была скверная, но мы выѣзжали въ поле рано утромъ и возвращались лишь къ вечеру. Отыскивая границу понта, Н. А. былъ неутомимъ, и своимъ примѣромъ заражалъ меня, не понимавшаго тогда еще, что такая щепетильная точность была необходима для развитія его идеи.

Этотъ незабвенный урокъ я постарался отплатить ему поискомъ окаменѣлостей въ считавшихся нѣмыми харьковскихъ породахъ, и дѣйствительно, нашелъ въ нихъ порядочную фауну.

Въ поѣздкѣ этой, въ одномъ экипажѣ, въ одной комнатѣ хуторской хаты, наединѣ другъ съ другомъ въ степи, я узналъ его ровный характеръ, его рѣдкія душевныя качества, его добродушное отношеніе къ окружавшимъ.

Незабвеннымъ останется для меня его истинно-отеческое отношеніе ко мнѣ въ первые годы моего студенчества. Послѣ же своей женитьбы онъ отдался своей семьѣ, а къ постороннимъ охладился.

Къ родителямъ своимъ, дожившимъ до 1902 и 1904 г., Н. А. питалъ самую нѣжную любовь, и постоянно вспоминалъ о нихъ во время поѣздки. Онъ разсказывалъ мнѣ иногда различные эпизоды изъ своего дѣтства, и такимъ образомъ, еще болѣе открывалъ свою натуру.

Онъ былъ, сколько можно было понять, единственнымъ сыномъ. Сестры, вѣроятно, значительно отличались годами, и потому въ разсказахъ этихъ фигурировалъ товарищъ его дѣтства — большой „Felis catus“. Н. А. любилъ этихъ животныхъ, и на экскурсіонныхъ остановкахъ не разъ его можно было видѣть съ какимъ-нибудь туземнымъ котомъ на колѣняхъ; да и вообще въ немъ замѣчалась любовь ко всему живому, къ растеніямъ.

Первыми книгами его были путешествія; впослѣдствіи отецъ подарилъ ему (старое изданіе) Брема, который, по словамъ Н. А., и пробудилъ первый въ немъ духъ натуралиста. Поступивъ въ нѣмецкую гимназію, Н. А. нашелъ въ лицѣ учителя Вилліамса истиннаго наставителя на путь, который впослѣдствіи избралъ себѣ. Съ нимъ Н. А. сохранялъ самыя сердечныя отношенія до самой смерти и назвалъ его именемъ одну форму изъ фауны Мандриковки.

Нѣкоторое время Н. А. занимался гербаризаціей. Онъ очень порядочно зналъ растенія, минералогію же, напримѣръ, хуже. Съ біологіей животныхъ и растительныхъ организмовъ Н. А. былъ знакомъ въ мельчайшихъ деталяхъ. Онъ слѣдилъ за біологической литературой, и не медлилъ пріобрѣтать все, появлявшееся на русскомъ языкѣ: Келлера, Ламперта, Кобельта, Гааке и т. п.

При всей своей солидности серьезнаго ученаго Н. А. обладалъ одной оригинальной чертой: любовью къ пародіямъ и самымъ наивнымъ анекдотамъ и каламбурамъ. Самъ онъ, кажется, не былъ особенно изобрѣтателенъ, но неудержимо хохоталъ, и часто повторялъ своимъ собесѣдникамъ схваченное гдѣ-нибудь.

Очень часто случалось мнѣ, при почти ежедневныхъ посѣщеніяхъ его кабинета, отъ Н. А. перваго слышать декламацію какого-нибудь новѣйшаго декадентскаго стихотворенія или пародій Буренина, — и въ то же время онъ былъ замѣчательнымъ знатокомъ классической русской литературы, изъ которой не затруднялся приводить поразительно отвѣчающія моменту цитаты.

Уже съ осени 1901 г. Н. А. не возвращался къ міоцену. Въ проходной комнатѣ, передъ его кабинетомъ, я разбиралъ міоценовыя коллекціи совмѣстнаго нашего и своего личнаго сбора — онъ не заглядывалъ ко мнѣ. Онъ сидѣлъ съ 9 ч. утра до 4—5 ч. вечера надъ палеогеномъ Мандриковки, отбиралъ раковины для фотографированія, препарировалъ, отмывалъ, а послѣ Рождества принялся за детальную обработку. Когда, въ свободное отъ лабораторныхъ занятій время, я приходилъ къ нему, онъ давалъ мнѣ уроки строжайшей критики при опредѣленіи вида. Я помню, это были формы изъ родовъ *Astarte* и *Cardita*. Ничтожная, не поддающаяся измѣреніямъ разница въ изгибѣ реберъ или болѣе косо поставленный зубъ чувствовались Н. А. и въ оригиналѣ, и въ рисункѣ.

Какая-то почти невыразимая словомъ связь между расхожденіемъ зубовъ и характеромъ межреберныхъ промежутковъ уже возбуждала вниманіе и осторожность Н. А. Всѣ существующія въ литературѣ изображенія третичныхъ астартидъ были мобилизованы, и, наконецъ, Н. А. рѣшилъ обратиться къ выпискѣ оригиналовъ. Отчасти покупкой, отчасти обмѣномъ, частію же просьбами прислать для сравненія на самое короткое время, Н. А. собралъ интересовавшія его формы почти изъ всей Европы. Мало этого, онъ рѣшилъ поѣхать съ сомнительными раковинами за границу для сличенія ихъ съ оригиналами собраній Австріи, Германіи, Франціи и, если удастся, Лондона Свое намѣреніе онъ и выполнилъ года черезъ 2, и тогда лишь опубликовалъ 1 выпускъ описанія фауны Мандриковки.

При рѣдкой щепетильности въ опредѣленіи формъ Н. А. былъ фанатикомъ и первокласснымъ цѣнителемъ-знатокомъ въ иллюстрированіи. Онъ не признавалъ для палеонтологическихъ таблицъ иного способа, кромѣ фотографіи, при чемъ былъ невозможно требователенъ къ выполнителю.

Даже въ такихъ образцовыхъ иллюстраціяхъ, какъ въ работахъ его „Слои съ *Venus konkensis*“ и „Фауна Мандриковки“, онъ находилъ кое-какіе недочеты.

И нужно было отдать ему справедливое: Н. А. умѣлъ выбирать объекты для фотографированія. Нужно было видѣть, съ какой осторожностью и нѣжностью разбиралъ онъ свои коллекціи. Бывало, онъ не позволялъ никому прикоснуться къ какой-либо рѣдкой раковинкѣ, а если давалъ ее въ руки, то не спускалъ глазъ и съ нескрываемымъ волненіемъ слѣдилъ за своимъ сокровищемъ межъ чужихъ пальцевъ.

Рѣшивъ упомянутую поѣздку, Н. А. занялся подготовленіемъ матеріаловъ по опубликованію 62 листа общей геол. карты Е. Р. (Азовское м., устья р. Міуса и р. Дона) и здѣсь вновь вернулся къ вопросу о происхожденіи лимановъ, которому ранѣе посвятилъ цѣлую книгу *(Тр. Геол. Ком. т. X. № 4)*. Лѣтомъ 1902 г. онъ командировалъ меня въ долину Маныча, а самъ направился на Міусскій лиманъ. Сопоставленіе результатовъ дало матеріалъ для созданія одной изъ грандіознѣйшихъ, при всей ея простотѣ, картинъ, гдѣ логика и объединяющій творческій умъ Н. А. Соколова нашли, пожалуй, самое яркое выраженіе.

Это—статья „Mius-Liman“, помѣщенная въ „*Запискахъ*“ Минералогич. Общ. Не знаю, сколько времени разрабатывалась ея идея въ головѣ Н. А., но писалась она съ лихорадочной спѣшностью.

Въ извѣстныхъ со временъ Мурчисона послѣтретичныхъ прѣсноводныхъ слояхъ подъ г. Таганрогомъ Н. А. нашелъ фауну каспійскихъ кардидъ (*C. trigonoides* и др.) вмѣстѣ съ *Paludina diluviana, Corbicula fluminalis* и *Elephas trogontherii*. Міусскій лиманъ прорѣзалъ эти слои, и, слѣдовательно, образовался значительно позже ихъ отложенія. Предшествовавшими работами Н. А. было доказано, что лиманы суть не что иное, какъ залитыя положительнымъ движеніемъ моря древнія долины рѣкъ. Отсюда вытекаетъ заключеніе, что между эпохой отложенія слоевъ съ *Paludina diluviana* и эпохой проникания морскихъ водъ въ древнюю долину р. Міуса былъ періодъ сильнаго пониженія уровня Азовскаго моря и формированія этой долины.

Съ такими данными Н. А. приступилъ къ пересмотру теорій о состояніи уровня Понто-Каспійскаго бассейна въ послѣтретичное время.

Возрастъ отложеній съ *Corbicula fluminalis*, равно какъ и слоевъ съ *Paludina diluviana* былъ въ Западной Европѣ болѣе или менѣе фиксированъ и отнесенъ къ началу постпліоцена.

Elephas trogontherii характеризуетъ, повидимому, первую межледниковую эпоху.

Извѣстные уже факты нахожденія каспійскихъ кардидъ и *Corbicula fluminalis* въ устьяхъ Дуная стоятъ въ полномъ согласіи съ наблюдаемымъ здѣсь.

Прѣсноводныя отложенія бассейна Днѣпра относятся также къ 1-ой межледниковой эпохѣ. Они покрываются красною неслоистою глиною, какъ и приазовскія образованія. Глина эта представляетъ субъаэральное образованіе, отвѣчающее извѣстной совокупности климатическихъ условій, вслѣдствіе чего можетъ считаться болѣе или менѣе опредѣленнымъ стратиграфическимъ горизонтомъ. Такимъ образомъ, возрастъ слоевъ съ *Paludina diluviana, Corbicula fluminalis* и *Cardium trigonoides* опредѣляется съ большой степенью вѣроятія за доледниковый—I межледниковый. Къ концу II ледниковой эпохи уровень Черноморско-Азовскаго бассейна понижается.

Теперь ставится на очередь вопросъ о хронологическихъ отношеніяхъ конца ледниковой эпохи + эпохи образованія лёсса, съ одной стороны, и момента соединенія Черноморско-Азовскаго бассейна со Средиземнымъ м.—съ другой.

Ключъ къ разрѣшенію этого вопроса дало давнее уже открытіе устрицъ, пектеновъ и др. морскихъ формъ въ вершинахъ лимановъ Новороссіи.

Здѣсь цѣлый рядъ наведеній реконструируетъ положеніе дѣлъ: степной сухой и холодный режимъ южной Россіи влечетъ оскудѣніе рѣкъ, сокращеніе ледника и процессы развѣванія. Картины эоловой и субъаэральной переработки матеріала, столь детально прослѣженныя и разработанныя Н. А. въ юности (см. его „Дюны“), вновь встаютъ въ памяти его, и къ концу жизни ученаго какъ бы завершаютъ циклъ идей.

Не касаясь причинъ прорыва Босфора, Н. А. показываетъ, съ неотразимой аргументаціей, какъ соленыя во́ды Средиземнаго моря проникаютъ въ широкія долины жалкихъ степныхъ рѣкъ и съ ними проникаетъ новая фауна далеко въ головы образовавшихся лимановъ.

Cardium edule по цѣпи озеръ и болотъ мигрируетъ въ Каспій и Аралъ. Осадки морскихъ водъ тѣсно связываются съ лёссомъ.

Лишь позже климатъ Россіи сдѣлался влажнѣе, рѣки стали многоводнѣе—и опрѣснили лиманы, вытѣсняя мало по малу средиземноморскихъ пришельцевъ.

Конечно, ни на какой лекціи я не услышалъ бы ничего подобнаго по полнотѣ и наглядности разработки идеи. Лекція профессора представляетъ продуктъ тщательной переработки частію чужого матеріала, и даетъ теоріи въ окончательной формѣ. Здѣсь же прошелъ передо мною весь процессъ созданія [1]).

---

[1]) Еще разъ просилъ меня Н. А. съѣздить, въ 1904 г., въ область распространенія осадковъ въ *Paludina diluviana* для пополненія свѣдѣній о нихъ, и преполагалъ уже приступить къ детальной обработкѣ собранной подъ Таганрогомъ фауны. Печатаніе 1-го выпуска описанія фауны Мандриковки заста-

Такіе уроки Н. А. давалъ мнѣ не разъ, вотъ почему я и считаю Н. А. учителемъ своимъ, одновременно съ проф. А. А. Иностранцевымъ. Отъ послѣдняго я получалъ систематическія знанія, отъ Н. А. методы самостоятельной работы.

И если Н. А., оставивъ чтеніе лекцій въ СПб. Университетѣ, удалился въ свой Комитетскій кабинетъ, то не закрылъ своихъ дверей, а напротивъ весь день, каждый день, охотно принималъ своихъ многочисленныхъ учениковъ, направляя ихъ первые шаги и не отпуская безъ отвѣта потомъ приходившихъ.

На моей памяти уже прошли А. В. Фаасъ, Д. В. Голубятниковъ, К. П. Калицкій, П. Е. Воларовичъ,—ранѣе были и другіе.

Н. А., въ тѣсномъ смыслѣ слова, не оставилъ послѣ себя школы. Судьба странно направляла въ различныя области интересы его учениковъ. Ни одинъ не отдался изученію палеогена, которымъ съ такою страстью занимался Н. А.

Недостатокъ ли палеонтологическихъ въ немъ остатковъ тому причиной, или удивительная, непостижимая для всякаго знавшаго вообще характеръ Н. А. скупость на указанія только именно по палеогену,—но какъ разъ работники по русскому палеогену А. П. Нечаевъ и А. Д. Архангельскій не были близки Н. А.

Предо мною проходили многія и при томъ послѣднія фазы обработки Н. А. южно-русскаго палеогена.

Съ 1894 г. до 1903 г. Н. А. не напечаталъ по этому вопросу ничего, а межъ тѣмъ въ рукахъ его собирался довольно богатый матеріалъ изъ ю.-восточной Россіи (съ Дона, Кур. Аксая, Тузлова, Міуса) и этотъ матеріалъ, можно подозрѣвать, какъ бы разстраивалъ схему раздѣленія русскаго эоцена и олигоцена.

Такимъ матеріаломъ были фауны спондиловыхъ слоевъ Матвѣева Кургана, ст. Морозовской и др.

Н. А. рѣшился наконецъ высказаться въ статьѣ „Геологическія изслѣдованія вдоль линій ж. д. Тихорѣцкая — Царицынъ и Лихая — Кривая Музга“ *(Изв. Геол. Ком., т. XXII)*, гдѣ въ концѣ концовъ относилъ спондиловые слои къ кіевскому ярусу, параллелизовалъ съ слоями Пріабонны и почти рѣшительно выводилъ изъ эоцена.

Фауна Мандриковки, кажется, также колебала прежде установившійся у Н. А. взглядъ. Она обнаруживала сходство съ сѣверно-германской олигоценовой, но была близка также южно-французской эоценовой, и хотя Н. А. держался прежняго объясненія этихъ особенностей вліяніемъ климатическихъ условій, но не могъ уже ручаться, что нѣтъ еще иныхъ причинъ.

Вставалъ призракъ тягостнаго для творца схемы „Нижнетретичныхъ отложеній Ю.-Россіи“ пересмотра и переоцѣнки. Насколько онъ былъ ясенъ и реаленъ,—я не могу судить, но онъ вставалъ. Какъ рѣдкій честный ученый, Н. А. смѣло пошелъ ему на встрѣчу, передавъ мнѣ намекомъ свои сомнѣнія, и только могила остановила его.

Онъ обращалъ уже взоры на востокъ, и со смутной надеждой подходилъ къ фаунѣ Арала. Я принесъ ему выписки и рисунки—но засталъ его уже въ предсмертной агоніи.

Я упомянулъ о рѣдкой научной честности Н. А.— Онъ никогда не замалчивалъ факта, идущаго въ разрѣзъ съ его теоріей или наблюденіемъ, онъ не погребалъ въ глубинѣ ящиковъ сомнительныхъ образцовъ. Но былъ и еще одинъ пунктъ, научной этики, относительно котораго не преступалъ Н. А. и остерегалъ своихъ учениковъ.

Онъ былъ самъ страшно ревнивъ къ интересовавшимъ его темамъ, и не допускалъ мысли, чтобы порядочный и уважающій себя человѣкъ могъ заѣхать въ область, гдѣ работаетъ уже другой, набрать матеріала и поспѣшить опубликовать результаты работы раньше перваго. Онъ не находилъ достаточно выраженій для заклейменія нѣсколькихъ извѣстныхъ ему поступковъ этого рода. И онъ старался вселить подобное воззрѣніе всѣмъ своимъ ученикамъ, въ чемъ, впрочемъ, и не было даже особой надобности, такъ какъ это было традиціей Геологическаго Комитета.

На первый разъ могла показаться странною черта Николая Алексѣевича: быть всецѣло захваченнымъ какимъ-нибудь вопросомъ, а по исчерпаніи его, дѣлаться поразительно равнодушнымъ къ области, къ которой относился онъ. Такъ извѣстно, что Н. А. много работалъ надъ сарматомъ бассейна Днѣпра, завершивъ изученіе его образцовымъ сравненіемъ нижнесарматскихъ фаунъ съ фауной Конки, и съ этого момента интереса къ сармату, повидимому, не осталось въ немъ. Объясненіе этому нужно искать въ самомъ процессѣ

вило его промедлить съ этимъ. Въ свой пріѣздъ въ Спб. въ 1906 г. я познакомился у Н. А. съ проф. Н. И. Прохоровымъ, какъ разъ сообщавшимъ ему объ открытіи *P. diluviana* въ бассейнѣ верхняго Дона. Н. А. живо былъ этимъ заинтересованъ. Узнавъ же, что я занялся разборомъ подобной фауны, Н. А. предложилъ мнѣ присоединиться къ обработкѣ своихъ южно-русскихъ коллекцій и взять извѣстную часть ихъ въ свое вѣдѣніе. Смерть застигла его при обсужденіи плана этой работы.

Сколько я могъ понять, его изслѣдованія послѣднихъ лѣтъ въ области Финскаго залива, гдѣ Н. А. открылъ ряды древнихъ морскихъ террассъ (или валовъ?), давали новые матеріалы для освѣщенія измѣненій климата въ четвертичный періодъ. Намѣчалась какая-то связь съ предыдущимъ, и Н. А. возвращался съ юношеской бодростью къ тѣмъ берегамъ, откуда направилъ свои первые геологическіе шаги.

работы Н. А. Онъ ничего не бросалъ недодѣланнымъ. Если онъ разрабатывалъ данный вопросъ, то ужъ съ исчерпывающей полнотою, и внутреннее сознаніе этого побуждало Н. А. впослѣдствіи экономить свои силы, регулировать умственную работу.

Н. А. никогда не разбрасывался. Это характерная его черта. Поэтому, кажется, онъ не любилъ маленькихъ по объему темъ. Когда я написалъ ему, что занялся детальнымъ изученіемъ верхнесарматскаго горизонта съ *Mactra crassicollis*, то въ отвѣтномъ его письмѣ, помнится мнѣ, была такая фраза: „что за охота заниматься такою бѣдною фауной? Едва ли здѣсь можно сдѣлать что нибудь интересное“. Въ послѣдніе годы Н. А. призналъ самостоятельность этого горизонта, но ужъ не имѣлъ ни времени, ни желанія заняться пересмотромъ собранныхъ ранѣе матеріаловъ.

Подобно этому, онъ безъ замѣтнаго интереса получалъ, годъ за годомъ, новыя указанія объ открытіи переходныхъ слоевъ, примѣрно, возраста Конки, — и столь мало высказывался о нихъ въ бесѣдахъ съ учениками, что далеко не всѣ изъ послѣднихъ знали его взглядъ на спаніодонтовые пласты, на чокракскій известнякъ и т. п. образованія, а о меотисѣ онъ какъ будто даже и забылъ; но когда разъ одному геологу понадобилась справка, то Н. А. столь щедро подѣлился своимъ запасомъ, что потомъ могъ декламировать крыловскую басню о Старикѣ и Фортунѣ, примѣнительно къ этому случаю.

Судьба была не очень благосклонна: Н. А. открылъ мнѣ лишь ничтожную часть сокровищницы своихъ знаній и опыта, а межъ тѣмъ передо мной лежало поле работъ, въ которыхъ его совѣтъ былъ бы мнѣ постояннымъ маякомъ, отъ этапа къ этапу, какъ курганы среди безграничныхъ нашихъ южныхъ степей. Даже удаленный прибалтійскій районъ его работъ послѣдняго года становился особенно интереснымъ для изслѣдователя юга, когда пошелъ туда Н. А. Родилась и росла надежда, что таинственные и чуждые намъ анциловые и литориновые бассейны скоро - скоро станутъ понятны, близки, и такъ сказать, необходимы намъ, что Н. А. чуткимъ геологическимъ умомъ найдетъ и создастъ такую связь. Но опять пока угасла эта надежда, и онъ легъ самъ въ ту землю, гдѣ, быть можетъ, погребено это таинственное звено.

Проживъ до конца съ горячей и неколеблемой христіанской вѣрой, честный исполнитель заповѣдей ея, достигъ ли онъ того, на что уповалъ, въ своей вѣрѣ,— онъ при жизни исполнилъ свой долгъ, fecit quod potuit, и кромѣ того: оставилъ ученикамъ любовь къ памяти своей и трудно достижимый идеалъ.

Юрьевъ, 1907 г. *В. В. Богачевъ.*

Изъ писемъ М. А. Соколовой.

(Жены Н. А. Соколова).

Какъ единственный сынъ, Н. А. былъ окруженъ любовью и ласкою и постоянными нѣжными попеченіями своихъ глубоко-религіозныхъ родителей, которымъ за ихъ заботы платилъ до ихъ послѣднихъ дней самою глубокою сыновнею признательностью и былъ сильно привязанъ къ родной семьѣ.

Особеннымъ его расположеніемъ пользовалась его вторая сестра Вѣра, кроткая и прямая, по складу души ближе подходившая къ нему, но, къ его огорченію, она умерла въ молодыхъ годахъ, оставивъ четверыхъ дѣтей, къ которымъ Н. А. привязался всей душой. На глазахъ его они и выросли, т. к. Н. А. жилъ у своего зятя до самой своей женитьбы.

Такъ какъ его сестры были старше, то онъ росъ одиноко, а поэтому шалости и дѣтскія игры были ему почти чужды и съ самыхъ раннихъ лѣтъ онъ пристрастился къ чтенію, предпочитая путешествія и разсказы изъ жизни природы.

Одаренный богатой памятью, онъ учился всегда очень хорошо въ гимназіи Мая, легко переходилъ изъ класса въ классъ, охотно занимаясь естественными науками и русской литературой, оставаясь равнодушнымъ къ математикѣ и иностраннымъ языкамъ, хотя и занимался этими предметами также успѣшно. Практическая часть послѣднихъ ему давалась довольно трудно, вѣроятно вслѣдствіи того, что дома рѣдко, а можетъ и вовсе не приходилось слышатъ иностранной рѣчи.

Въ гимназіи Мая Н. А. подружился съ Н. А. Бруни и Д. В. Коршемъ, а затѣмъ въ старшихъ классахъ Ларинской гимназіи, куда онъ былъ переведенъ, сошелся съ Н. Кудрявцевымъ и А. Курвуазье. Они составили тѣсный кружокъ, который не распался и по выходѣ изъ гимназіи; даже по окончаніи Университета собирались они по очереди то у одного, то у другого изъ друзей и на этихъ товарищескихъ собраніяхъ, названныхъ „рефератами“, проводили время и весело, и полезно. Большая часть вечера уходила на чтеніе книгъ, которыя потомъ подвергались критической оцѣнкѣ; обсуждались общественные вопросы; не обходилось дѣло и безъ споровъ: особенно горячо спорилъ Н. А., сопровождая свои возраженія жестикуляціями, надъ которыми сильно подтрунивалъ Коршъ. Споръ кончался тѣмъ, что они сцѣплялись, и Соколовъ, конечно миролюбиво, накалачивалъ шею Коршу, пока остальные товарищи не вступались и не разнимали ихъ. Покончивъ съ физическимъ упражненіемъ, они снова принимались за дѣло.

По окончаніи Университета каждый изъ членовъ кружка пошелъ по избранной имъ дорогѣ; только Курвуазье по необходимости пришлось заняться тѣмъ, что ему менѣе всего улыбалось, а именно педагогической дѣятельностью, тогда какъ у него была одна мечта съ Н. А. посвятить себя благородному труду двигать науку впередъ, собирая матеріалы изъ самой природы. Трудно жилось ему въ гор. Екатеринбургѣ, гдѣ по неимѣнію средствъ сталъ онъ учительствовать. Его единственнымъ утѣшеніемъ была переписка со школьными товарищами. Н. А. болѣе другихъ баловалъ его своими письмами, старался насколько возможно поддержать въ немъ энергію и, зная его слабыя легкія, обѣщалъ ему, какъ только явится возможность, поселиться съ нимъ вмѣстѣ на югѣ, чтобы тамъ вмѣстѣ работать.

„Твои планы о нашей будущей дѣятельности, гдѣнибудь на югѣ Россіи, безспорно прекрасны“, пишетъ Курвуазье, „но наврядъ ли удобоисполнимы. Начинать безъ копѣйки трудно. Жить же надеждою на это прекрасное будущее я не перестану и стремиться сообща работать съ тобой, моимъ дорогимъ другомъ, будетъ для меня завѣтной мечтой втеченіе всей моей жизни“.

Но и этой мечтѣ не удалось осуществиться—Курвуазье скоро умеръ отъ чахотки.

Н. А. любилъ вспоминать о немъ, какъ о другѣ искренно преданномъ ему, о человѣкѣ въ высшей степени благородномъ и честномъ, большомъ идеалистѣ, способномъ, не лишенномъ и поэтической жилки.

Снисходительный къ другимъ, Н. А. былъ очень строгъ къ себѣ и въ молодые годы непрерывно заботился о самоусовершенствованіи, и несмотря на это рѣдко бывалъ доволенъ собой, вслѣдствіе чего часто предавался меланхоліи.

Крѣпкимъ здоровьемъ онъ ни въ дѣтствѣ, ни въ молодости не отличался, но заботился о немъ, стараясь развить въ себѣ физическую силу и выносливость. Съ этой цѣлью онъ занимался гимнастикой дома и вмѣстѣ со своими товарищами въ университетѣ. Съ тою же цѣлью они предпринимали продолжительныя прогулки, отправляясь пѣшкомъ изъ Петербурга на Лахту или въ Парголово.

Проводя лѣто на Лахтѣ, Н. А. завелъ себѣ лодку и ѣздилъ на ней одинъ въ Петербургъ, чтобъ укрѣпить свои легкія, такъ какъ послѣ смерти сестры, умершей отъ чахотки, онъ сталъ за нихъ опасаться. Съ годами его здоровье дѣйствительно окрѣпло и за все время нашего знакомства больнымъ я его никогда не видала.

Заботясь о развитіи физической силы и выносливости, Н. А. уже въ молодости не щадилъ своей головы, цѣлыми днями зарывался въ книги и весь отдавался служенію науки и улучшенію отцовскаго имѣнія, къ которому привязывался съ каждымъ годомъ все сильнѣе и сильнѣе.

Отказывая себѣ во всякихъ удовольствіяхъ и нерѣдко даже въ самомъ необходимомъ, Н. А. не жалѣлъ денегъ на покупки книгъ и на работы въ имѣніи. Благодаря эго заботамъ, тамъ гдѣ были непроходимыя болота, теперь можно пройти, не замочивъ ноги.

Заботился онъ также о томъ, чтобъ у крестьянъ былъ постояный заработокъ, и съ этой цѣлью начиналъ даже такія постройки, безъ которыхъ легко можно было бы обойтись.

За тотъ короткій срокъ, который Н. А. проводилъ въ деревнѣ, онъ почти не зналъ отдыха — весь день уходилъ въ деревенскихъ хлопотахъ, а вечеромъ онъ занимался своими научными работами.

Нужно прибавить еще къ этому, что крестьяне, которые его очень уважали и любили, обращались къ нему за совѣтомъ въ затруднительныхъ случахъ и Н. А. никогда не отказывалъ имъ въ этомъ совѣтѣ; цѣнили они и то, что онъ не торопился давать имъ его, какъ бы только отдѣлаться, а обдумывалъ основательно и ужъ если давалъ совѣтъ такъ такой, который заслуживалъ спасибо.

Очень они опечалились, когда я имъ сообщила о смерти Н. А. „Теперь ужъ мы совсѣмъ осиротѣли, съ грустью говорили они, такого хорошаго барина у насъ ужъ больше не будетъ, да и не было никогда“.

Глубоконабожный и отзывчивый на чужое горе, онъ всегда былъ готовъ оказать посильную помощь кому бы то ни было.

Особенно заботило его общество о бѣдныхъ и больныхъ дѣтяхъ; много лѣтъ состоя въ немъ членомъ, онъ неоднократно вносилъ и свои пожертвованія въ пользу отдѣла защиты дѣтей отъ жестокаго обращенія. Дѣти всегда были его друзьями, онъ любилъ и умѣлъ съ ними заниматься и дѣти это чувствовали и шли къ нему охотно, даже самые избалованные дички.

Въ послѣднюю свою командировку Н. А., экскурсируя въ окрестностяхъ Левашова, нѣсколько дней останавливался у своего друга Н. А. Бруни. По утрамъ пятеро мальчугановъ отправлялись его провожать, не переставая закидывать вопросами, не давая даже времени отвѣчать. Надо было видѣть съ какою любовью, съ какимъ терпѣньемъ онъ старался удовлетворить ихъ любознательность. Они очень пожалѣли, когда узнали, что дядя Соколовъ ужъ больше никогда къ нимъ не пріѣдетъ.

Я лично познакомилась съ Н. А. лѣтъ 17 тому назадъ; его племянница, дочь его покойной сестры Вѣры, была моей школьной подругой, и бывая у нея, я встрѣчалась съ нимъ, такъ какъ они жили вмѣстѣ. Тогда я видѣла Н. А. постоянно за работой, и тогда уже онъ видимо дорожилъ каждой минутой: выйдетъ, бывало, только къ чаю, да и то поторопится, какъ можно скорѣе, отдѣлаться отъ этого малополезнаго занятія и опять уйдетъ къ себѣ за работу.

Нѣсколько лѣтъ до моего замужества, я лѣтніе мѣсяцы проводила въ имѣніи у родителей Н. А. и тамъ успѣла сама убѣдиться, насколько онъ любимъ всѣми окружающими, не говоря о матери, которая только и жила, когда сынъ былъ при ней. Командировки его причиняли ей не мало страданій. Сколько бывало безсонныхъ ночей изъ за запоздалаго письма.

Внезапная смерть этой безгранично доброй старушки, идеальной матери, была тяжелымъ ударомъ для такого любящаго сына, какимъ былъ Н. А.

Въ 1902 г., Н. А. женился и съ тѣхъ поръ мы съ нимъ не разставались. Въ командировки ѣздили вдвоемъ и если я сопровождала его не во всѣхъ экскурсіяхъ, то все же ежедневно мы проводили нѣсколько часовъ вмѣстѣ. Мнѣ удалось побывать съ мужемъ на Кавказѣ и въ области Войска Донского. Н. А. охотно экскурсировалъ по югу Россіи; лѣтній зной переносилъ легко, южное солнце оказывало благотворное вліяніе на его здоровье, и онъ мечталъ, по выходѣ въ отставку, зимніе мѣсяцы проводить гдѣ нибудь на югѣ.

Вернувшись съ экскурсіи, послѣ короткаго отдыха, мы отправлялись побродить по хорошимъ мѣстамъ и Н. А. цѣлые часы способенъ былъ просидѣть, любуясь какимъ нибудь живописнымъ пейзажемъ.

Громадное удовольствіе ему доставляла ѣзда по степямъ. Онъ любилъ это безконечно вольное пространство, даже въ то время года, когда оно, сожженное солнцемъ, представляло довольно плачевный видъ. Но тишина и спокойствіе прельщали его.

На обратномъ пути съ Кавказа, въ 1903 г., Н. А. хотѣлъ себѣ дать маленькій отдыхъ и прокатиться по Волгѣ, но внезапная телеграмма, извѣстившая насъ о смерти отца, заставила отказаться отъ этой поѣздки, и выбрать кратчайшій путь возвращенія въ Петербургъ. При существующихъ безпорядкахъ на кавказскихъ желѣзныхъ дорогахъ, гдѣ поѣзда запаздываютъ на нѣсколько часовъ, это возвращеніе было настоящей пыткой для насъ обоихъ.

Тяжелыя утраты и тяжелыя событія не могли не отозваться даже и на выносливомъ организмѣ.

Въ 1904 г. Н. А. былъ командированъ заграницу и если остался доволенъ научными результатами этой поѣздки, то удовольствія, котораго ожидалъ отъ нея, она намъ не представила, такъ какъ командировка совпала съ неудачами Японской войны и оставаться тамъ русскому человѣку, такъ горячо любившему свою родину, какъ Н. А., становилось невыносимымъ.

Отдыхать ему было не суждено, и на этотъ разъ пришлось какъ можно скорѣе вернуться въ Россію и вернуться не съ возстановленнымъ здоровьемъ, а съ сильно расшатанными нервами.

Послѣдніе два года 1905 и 1906 г. Н. А. экскурсировалъ въ окрестностяхъ Петербурга. Мы и сами на лѣто 1905 г. поселились въ Шуваловѣ, гдѣ у насъ родился сынъ и ужъ не знаю, кто болѣе былъ радъ появленію на свѣтъ этого маленькаго существа—я или отецъ, но со дня рожденія Юрочки, онъ, по возвращеніи съ своихъ поѣздокъ, первымъ дѣломъ навѣщалъ своего малютку и подолгу любовался его гримасками.

И такъ до послѣднихъ дней, пока онъ не ослабъ настолько, что не могъ уже поднять своего полуторогодового сына, Н. А. ежедневно удѣлялъ ему хотя бы небольшое количество времени, бралъ его на руки и разгуливалъ съ нимъ по комнатамъ, называя его самыми ласковыми именами или напѣвая ему тихую пѣсенку, что обоимъ доставляло громадное наслажденіе. Юрочка тоже былъ сильно привязанъ къ отцу, ждалъ его съ нетерпѣніемъ и, когда время подходило къ его возвращенію изъ Комитета, начиналъ безпокоиться и безпрестанно звать его. И уже если попадалъ къ нему на руки, то отъ него ни къ кому не шелъ, даже ко мнѣ, несмотря на то, что я проводила съ нимъ цѣлые дни.

Если за лѣто, проведенное въ Шуваловѣ, Н. А. поправился и всю зиму чувствовалъ себя хорошо, то про послѣднее лѣто, проведенное въ деревнѣ, этого сказать нельзя и когда мы осенью вернулись въ городъ и Н. А. пришлось доканчивать камандировку, начатую весной, онъ возвращался съ поѣздокъ въ изнеможеніи, сейчасъ же ложился отдыхать и засыпалъ мертвымъ сномъ.

По окончаніи командировки онъ немного оправился, но не надолго.

Въ ноябрѣ мѣсяцѣ его сталъ преслѣдовать сладковатый вкусъ, раздражавшій его и отбивавшій у него и безъ того неважный аппетитъ. Къ доктору обращаться ему не хотѣлось, онъ не любилъ лечиться. Но такъ какъ домашнія мѣры не помогали, онъ все же въ декабрѣ мѣсяцѣ обратился за совѣтомъ къ врачу; однако, и послѣ мѣсячнаго леченія улучшенія не послѣдовало.

19 января къ болѣзненному состоянію прибавилась еще простуда, которая 21 января заставила его совершенно остаться дома.

Рѣзкихъ проявленій болѣзни не было, но больной слабѣлъ безъ видимой причины и силы оставляли его очень быстро; 27-го онъ совсѣмъ слегъ, имъ овладѣлъ сильный упадокъ духа, ему не вѣрилось въ возможность выздоровленія, хотя онъ по прежнему, кромѣ изводящаго сладковатаго вкуса, ни на что не жаловался. Сонъ былъ очень безпокойный, за послѣднія двѣ ночи онъ просыпался внезапно, въ какомъ то ужасѣ, какъ будто ему чудилось что-то ужасное и бросался ко мнѣ съ мольбою спасти его. На мои распросы онъ отвѣчалъ, что у него ничего не болитъ, но что ему кажется, что онъ не поправится. 1 февраля вечеромъ больной сталъ непрерывно стонать, потерялъ сознаніе и уже больше не приходилъ въ себя. Скончался онъ въ ночь на 2 февраля въ 11 ч. 50 мин., отъ кровоизліянія въ мозгъ.

Смерть мужа была неожиданнымъ ударомъ не только для его родныхъ и знакомыхъ, но и для меня. Хотя я и была сильно обезпокоена его болѣзнью, но за нѣсколько часовъ до потери имъ сознанія не только ничего опаснаго, но даже и серьезнаго, не предполагала.

Какъ съ очень кроткимъ и хорошимъ человѣкомъ, съ Н. А. было сблизиться очень легко; такой человѣкъ съ каждымъ днемъ становится все дороже и дороже, и какъ мучительно, послѣ четырехъ лѣтъ неразлучной жизни, вдругъ лишиться его, какая отчаянная пустота преслѣдуетъ васъ вездѣ.

Не много мнѣ пришлось написать Вамъ о Н. А., но онъ такъ мало времени удѣлялъ на самого себя; любовью къ труду и къ природѣ была полна вся его недолговѣчная жизнь. И эту неизмѣнную любовь къ природѣ онъ мечталъ передать въ будущемъ и малюткѣ своему, но не суждено было ему привести это въ исполненіе.

Да поможетъ мнѣ Господь выростить изъ моего мальчика человѣка съ такою же глубокою вѣрою, съ такою же чистою безупречною нравственностью, такого же честнаго талантливаго труженика, какимъ былъ его незабвенный отецъ.

Марія Соколова.

Списокъ научныхъ трудовъ Н. А. Соколова.

1880. 1. Общій очеркъ дюнныхъ образованій и описаніе песчаныхъ образованій Сестрорѣцка. *Тр. Спб. Общ. Естеств. XI. 1, 65.*

1881. 2. О сестрорѣцкихъ дюнахъ. *Тамъ-же. XII. 1, 16.*

— 3. О верхней челюсти *Hipparion gracile* изъ Крыма. *Тамъ-же. XII. 1, 19.*

1882. 4. Дюны побережья Финскаго залива *Тамъ-же. XII. 2, 171—232.*

1883. 5. (Совмѣстно съ Н. В. Кудрявцевымъ). Геологическое изслѣдованіе Кромскаго уѣзда Орловской губ. Съ геолог. картой. *Тамъ-же. XIII. 2, 245—351.* (Н. А. Соколовымъ изслѣдована юго-восточная половина Кромскаго уѣзда)

— 6. О ледниковыхъ отложеніяхъ Алтая. *Тамъ-же. XIV. 1, 47.*

— 7. *Mastodon arvernensis* и *Hipparion gracile* изъ третичныхъ образованій Крыма. Съ 1 табл. рис. *Тамъ-же. XIV. 1, 119—132.*

1884. 8. О передвиженіи песка вѣтромъ. *Тамъ-же. XV. 1, 5.*

— 9. О третичныхъ отложеніяхъ долины р. Бухтармы на Алтаѣ. *Тамъ-же. XV. 1, 29.*

1885. 10. Результаты изслѣдованія песчаныхъ образованій Астраханск. губ. *Тамъ-же. XVI. 1, 8.*

— 11. Дюны, ихъ образованіе, развитіе и внутреннее строеніе. *Тамъ-же. XVI. 1, 1—286.*

1886. 12. Предв. отчетъ о геологическ. изслѣдованіяхъ въ области 48-листа, произведенныхъ въ 1885 г. *Извѣст. Геолог. Комит. V, № 5, 187—201.*

1887. 13. Геологическ. изслѣдованія въ Мелитопольск., Днѣпровск. и Перекопск. уу. Таврической губ. Предв. отчетъ. *Тамъ-же. VI. № 8, 313—332.*

— 14. О нѣкоторыхъ чертахъ физико-географическихъ особенностей русскаго Алтая. *Извѣст. Имп. Русск. Географ. Общ. XXIII. 1, 90—91.*

1888. 15. Геологическ. изслѣдованія въ бассейнахъ рр. Конки и Молочной и по берегу Азовскаго моря. *Извѣст. Геолог. Комит. VII, № 2, 45—72.*

1889. 16. Геологическ. изслѣдованія въ южной части Екатеринославск. губ. *Тамъ-же. VIII, № 6, 153—164.*

17. О нахожденіи въ южной Россіи залежей гипса и известняка. *Тамъ-же. VIII, проток., 16—17.*

— 18. Общая геологическ. карта Россіи. Листъ 48. Бердянскъ, Мелитополь, Бериславъ. Съ геолог. картой. *Труды Геолог. Комит. IX, № 1, стр. VIII + 261.*

1890. 19. Геологическ. изслѣдованія въ Зміевск. у. Харьковск. губ. и въ Павлоградск. у. Екатеринославской губ. *Извѣст. Геолог. Комит. IX, № 1, 11—26.*

20. Геологическ. изслѣдованія въ Новомосковскомъ у. Екатеринославск. губ. и о палеогеновыхъ отложеніяхъ на р. Соленой. *Тамъ-же. IX, № 8, 215—231.*

21. Замѣтка о послѣтретичныхъ прѣсноводныхъ отложеніяхъ южной Россіи. *Тамъ-же IX, № 9—10, 245—251.*

22. О мѣсторожденіи желѣзныхъ рудъ въ Бердянскомъ у. Таврической губ. *Тамъ-же. IX, № 5, 123—144.*

23. О возможности полученія артезіанск. воды въ гор. Александровскѣ, Екатеринославской губ. *Тамъ-же. IX, проток., 64—65.*

1891. 24. О неогеновыхъ отложеніяхъ по нижн. Дону и о сѣверной границѣ распространенія понтическихъ отложеній въ Европ. Россіи. *Тамъ-же. X, № 2, 29—51.*

25. О буровой скважинѣ въ Кара-Табійск. лѣсничествѣ. *Тамъ-же. X, проток., 26—27.*

1892. 26. Геологическ. изслѣдованія въ сѣверо-западной и западной частяхъ 47-го листа геолог. карты Россіи. *Тамъ-же. XI, № 5, 135—146.*

27. О фаунѣ нижнеолигоценовыхъ отложеній окрестностей Екатеринослава. *Тамъ-же. XI, № 7—8, 169—180.*

28. О вредѣ, причиняемомъ оврагами, и о мѣрахъ къ ихъ засажденію. *Журн. засѣданій Екатеринославскаго Отдѣла Россійск. Общ. Садоводства за 1891 г., стр. 90—104.*

29. Объ артезіанскихъ колодцахъ южной Россіи. *Извѣст. Геолог. Комит. XI*, *№ 4*, *97—104.*

30. О возрастѣ породъ, пройден. буров. скважиной на ст. Бобровицы, Курско-Кіевской ж. д. *Тамъ-же. XI*, *проток.*, *7.*

31. Объ артез. колодцахъ въ г. Евпаторіи им. Сакахъ, въ Крыму. *Тамъ-же. XI*, *проток.*, *35—36.*

32. О породахъ, пройден. буреніемъ на ст. Тростяницы, Харьково-Николаевск. ж. д. *Тамъ-же. XI, проток.*, *36—37.*

1893. 33. Геологическ. карта Европ. Россіи на 6 листахъ. Изд. Геолог. Комитета. Н. А. Соколовымъ составлены южная и юго-западная части карты, охватывающія губерніи: Подольскую, Бессарабск., Могилевск., Черниговск., Кіевск., Полтавскую, Курскую (юго-западн. часть), Харьковск., Екатеринославск., Таврическ., Ставропольск., обл. Войска Донскаго (средн. и южн. части) и Кубанск. обл. (сѣверн. часть).

34. Нижнетретичныя отложенія южной Россіи. Съ 2 картами. *Труды Геолог. Комит. IX*, *№ 2*, *стр. X + 328.*

35. О происхожденіи лимановъ южной Россіи. *Тр. Спб. Общ. Естеств. Отд. Геолог. XXII. 2*, *стр. IX—XIV.*

36. Гидрогеологическія изслѣдованія въ южн. и юго-восточной частяхъ Херсонской губ. Предв. отчетъ. *Извѣст. Геолог. Комит. XII*, *№ 5*, *153—187.*

37. О геологическ. строеніи г. Одессы въ связи съ водоносностью. *Тамъ же. XII*, *№ 8—9*, *протоколы*, *92—93.*

1894. 38. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославск. ж. д. моста. Съ геолог. разрѣзомъ и 4 табл. рис. *Труды Геолог. Комит. IX*, *№ 3*, *стр. VIII + 136.*

39. Die Dünen. Bildung, Entwickelung und innerer Bau. Deutsche, vom Verfasser ergänzte, Ausgabe von Profes. A. Arzruni. Mit 1 Tafel. Berlin. SS 1–298.

40. О гидрогеологическ. изслѣдованіяхъ, произведенныхъ лѣтомъ 1894 г. въ окрестностяхъ Ямчитской сельско-хозяйствен. школы Херсонск. губ. *Извѣст. Геолог. Комит. XIII*, *стр. 86—88.*

41. Сообщеніе завѣдующаго геологическ. изысканіями въ Херсонской губ. *Сборникъ Херсонск. Земства. 1894 г. № 4.*

1895. 42. О происхожденіи лимановъ южной Россіи. Съ картою. *Труды Геолог. Комит. X*, *№ 4, стр. VI + 102.*

43. Carte géologiqne internationale de l'Europe. Feuilles EIV, EV et FIV. Berlin. Dietrich Reimer.

44. О возрастѣ породъ, относимыхъ къ Балтскому ярусу. *Протоколы Спб. Общ. Естеств. 1895 г. № 8*, *стр. 2.*

1896. 45. Замѣтка объ островѣ Березани и дислокаціяхъ понтическихъ отложеній въ области Сиваша и Перекопскаго залива. *Извѣст. Геолог. Комит. XV*, *№ 6—7*, *241—258.*

46. Гидрогеологическ. изслѣдованія въ Александровскомъ у. Екатеринославск. губ. *Тамъ-же XV*, *№ 5*, *157—188.*

47. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонской губ. Съ геолог. картой. *Труды Геолог. Комит. XIV*, *№ 2*, *стр. VIII + 295.*

1897. 48. Гидрогеолог. изслѣдованія въ Новомосковскомъ у. Екатеринославск. губ. *Извѣст. Геолог. Комит. XVI*, *191—220.*

49. Геологическ изслѣдованія въ сѣверн. части Криворожск. района, по р. Желтой. *Тамъ-же XV*, *201—223.*

50. Guide des excursions du VII Congrès géolog. international. Chap. XV (av. Th. Tschernyschew): De Kursk au bassin du Donetz et la ville de Kharkow, pp. 1–3. — Chap. XXI (av. P. Armaschewsky): Excursiou au sud de la Russie, avec 5 planches, pp. 1–40.

51. Нѣкоторыя данныя о періодическихъ измѣненіяхъ солености воды Бугскаго лимана. *Извѣст. Геолог. Комит. XVI*, *№ 4*, *145—151.*

52. Буровая скважина на артезіанскую воду въ уроч. „Шпулярка", Яготинск. волости, Пирятинск. у. Полтавск. губ. *Тамъ-же XVI*, *проток.*, *76—77.*

53. Beiträge zur Kenntniss der Limane Südrusslands. Mt 1 Karte. *Verhandl. K. R. Mineralog. Gesell. zu St. Petersb. XXXV, 1—18.*

1898. 54. Разборъ сочиненія А. А. Измаильскаго: „Влажность почвы и грунтовая вода въ связи съ рельефомъ мѣстности и культурнымъ состояніемъ почвы. *Извѣст. Имп. Акад. Наукъ. Отчетъ о присужд. преміи Митрополита Макарія, стр. 1—9.*

55. Гидрогеолог. очеркъ Александровск. уѣзда (Заключительная глава къ работѣ В. Вознесенскаго — „Гидрогеолог. изслѣдованія въ Александровск. у. Екатеринославск. губ."), стр. 299—311.

1899. 56. Геологическ. изслѣдованія въ южной части Маріупольск. у. Екатеринославск. губ. *Изв. Геолог. Комит. XVIII*, *№ 1*, *1—36.*

57. О нѣкоторыхъ ископаемыхъ изъ Дагестан. обл. *Тамъ-же. XVIII, проток., 8.*

58. Слои съ *Venus konkensis* на р. Конкѣ. Съ 5 табл. и 1 картой. *Труды Геолог. Комит. IX, № 5, стр. VI + 97.*

59. Разборъ сочиненія Н. И. Андрусова: „Ископаемыя и живущія Dreissensidae Евразіи“. Отчетъ о присужд. преміи имени М. В. Ломоносова. *Изв. Имп. Акад. Наукъ. X, № 2, 201--203.*

1900. 60. О рудоносности и гидрогеологическ. условіяхъ мѣстности, прилегающей съ юга къ Екатерининской ж. д. *Извѣст. Геолог. Комит. XIX, № 1, проток., стр. 21–32.*

— 61. О мѣсторожденіи желѣзной руды въ Покровской экономіи Е. И. В. Велик. Князя Михаила Николаевича. *Тамъ-же. XIX, № 9, стр. 407—422.*

62. О породахъ, пройден. буров. скважиной въ с. Дмитріевкѣ, Бердянск. у., Таврическ. губ. *Тамъ-же. XIX, проток., 42–43.*

63. О производствѣ изысканій въ кристаллич. полосѣ, по которой проектируется проведеніе ж. д. линіи, параллельной Екатерин. ж. д. *Тамъ-же. XIX, проток., 83–84.*

— 64. О строеніи и времени образованія Міусскаго лимана. *Зап. Имп. Спб. Минералог. Общ. XXXVIII. 2, проток., 43—44.*

1901. 65. Марганцевыя руды третичныхъ отложеній Екатеринославск. губ. и окрестности Кривого Рога. Съ 1 картой и 1 табл. *Труды Геолог. Комитета XVIII, № 2, стр. IV + 79.*

— 66. Отчетъ о поѣздкѣ на Кавказъ въ районы детальныхъ изслѣдованій нефтеносныхъ площадей. Съ картой. *Извѣст. Геолог. Комит. XX, № 10, 575–589.*

67. О вѣроятности нахожденія желѣзн. руды близъ с. Авдотіевки, Верхне-Днѣпровск. у., Екатериносл. губ. *Тамъ-же. XX, проток., 10.*

1902. 68. Der Mius-Liman und die Entstehungszeit der Limane Süd-Russlands. Mit 2 Karten. *Verhandl. K. R. Mineralog. Gesell. zu St. Petersburg. XL, 35–112.*

69. Гидрогеолог. карта Херсонск. губ., съ горизонталями и показаніемъ полезн. ископаемыхъ, въ масштабѣ 10 в. въ д., на 2-хъ листахъ. Изд. Херсонск. Губ. Земства.

70. Гидрогеолог. очеркъ Новомосковск. уѣзда, съ картой (заключит. глава къ работѣ В. Вознесенскаго: „Гидрогеолог. изслѣд. Новомосковск. у., Екатериносл. губ.“). *Труды Геолог. Комит. XX, № 2.*

1903. 71. Геологическ. изслѣдованія вдоль линій ж. дорогъ Тихорѣцкая—Царицынъ и Лихая—Кривая Музга. *Извѣст. Геолог. Комит. XXII, № 6, 387—416.*

— 72. Объ изслѣдованіи нефтеносныхъ площадей Кавказа. *Труды Съѣзда по Прикладн. Геологіи и Развѣд. Дѣлу, стр. 257—264.*

1904. 73. Къ исторіи Причерноморскихъ степей съ конца третичнаго періода. Съ картой. *Почвовѣдѣніе 1904 г. № 2, 105—124; № 3, 197—220.*

— 74. О возможности нахожденія нефти въ окрестн. Хаджибейск. лимана и вообще въ окрестн. Одессы. *Извѣст. Геолог. Комит. XXII, № 6–8, проток., 64 и 90.*

— 75 Объ организаціи геолог. изслѣдованія Апшеронскаго полуострова. *Тамъ-же, № 7–8, 74–81.*

1905. 76. Фауна моллюсковъ Мандриковки. I. Съ 13 табл. рис. *Труды Геолог. Комит., нов. серія, вып. 18, стр. IV + 82.*

77. (Совмѣстно съ Г. П. Михайловскимъ). О нахожденіи въ Россіи кріолита, боксита, квасцоваго камня и каолина. *Изв. Геол. Комит. XXIV, проток., 23–24.*

1906. 78. О возможности полученія артез. воды въ окрестн. г. Перекопа. *Тамъ-же. XXV, проток., 10–11.*

79. (Совмѣстно съ Н. А. Богословскимъ и К. И. Богдановичемъ). Отзывъ о гидрогеолог. работахъ, производящихся Спб. Городск. Управленіемъ. *Тамъ же. XXV, проток., 43–50.*

80. О возможности устройства водоснабженія г. Очакова изъ мѣстныхъ источниковъ. *Тамъ-же. XXV, проток., 74–75.*

81. О возможности полученія артез. воды для г. Новочеркасска. *Тамъ-же. XXV, проток., 100—103.*

Н. Криштафовичъ.

Менделѣевъ, какъ техникъ-философъ[1].

Мг. Мг.

Мы только-что слышали о характеристикѣ Менделѣева, какъ химика, извѣстенъ онъ также какъ физикъ, какъ экономистъ, но величіе этого замѣчательнаго человѣка далеко этимъ не исчерпывается: я позволю себѣ остановиться на дѣятельности Дмитрія Ивановича, какъ техника. Будучи великимъ теоретикомъ онъ никогда не только не чуждался вопросовъ чисто практическихъ, а можно сказать въ нихъ видѣлъ лишь истинную конечную задачу науки.

„Высшая цѣль истинной науки, говоритъ Менделѣевъ, состоитъ не въ простой эрудиціи, т. е. описанія или знанія, даже въ соединеніи съ искусствомъ и умѣніемъ, а въ постиженіи неизмѣняющагося среди перемѣннаго и вѣчнаго между временнымъ, соединенное съ предсказаніемъ долженствующаго быть, но вовсе неизвѣстнаго и съ обладаніемъ, т. е. съ возможностью примѣнить науку къ прямому пользованію для новыхъ побѣдъ надъ природою“.

Побѣда же надъ природой, кромѣ предсказаній, возможна лишь съ развитіемъ техники, съ обузданіемъ силъ природы, пользованіемъ перемѣннымъ, зная ихъ вѣчность. Такой философскій взглядъ на технику проводится у Дмитрія Ивановича съ первыхъ его научныхъ работъ. Совершенно одновременно съ вопросами теоретическими онъ едва ли не съ большимъ интересомъ слѣдитъ за успѣхами промышленности на западѣ, стараясь ихъ примѣнить, вмѣстѣ съ новыми научными завоеваніями, къ своему отечеству. Любовь къ техникѣ, очевидно, въ немъ развилась съ ранняго дѣтства, еще въ Сибири, гдѣ у его матери былъ стеклянный заводъ. Быть можетъ, та высокая температура, тотъ чрезвычайный жаръ, который необходимъ для стекловаренныхъ печей, врѣзавшись въ его дѣтскую память, направилъ его техническій умъ къ настойчивой разработкѣ вопроса полученія тепла и свѣта, т. е. энергіи изъ измѣняемаго горючаго вещества. Наиболѣе могущественныя орудія побѣды человѣка надъ природой становятся любимыми техническими задачами покойнаго: замѣна ручного труда тепловой энергіей топлива, полученіе изъ него же тепла и свѣта, далѣе, главные необходимые матеріалы для приготовленія орудій, т. е. выплавка чугуна, стали и желѣза и, наконецъ, возможность свободнаго и быстраго перемѣщенія не только по землѣ и водѣ, но даже и въ воздухѣ, что является какъ бы вѣнцомъ побѣды человѣка надъ природой — вотъ вопросы, которые никогда не оставляли покойнаго. Матеріалами для такого могущества человѣка широко надѣлено наше отечество: лѣсъ, каменный уголь, желѣзныя руды, нефть, составляютъ такія богатства, какими едва ли можетъ похвастаться какая либо другая страна, и съ самыхъ юныхъ лѣтъ Менделѣевъ старается всячески развить утилизацію этихъ вѣками накопленныхъ богатствъ.

Количество техническихъ сочиненій, написанныхъ имъ, весьма даже трудно учесть. Можно смѣло сказать, что едва ли найдется какое либо производство среди нашего отечества, которое такъ или иначе не обратило вниманіе ученаго — преобразователя и покровителя техники Россіи: въ этомъ смыслѣ его лишь можно сравнить съ другимъ величайшимъ преобразователемъ — Великимъ Петромъ; какъ исторія всякаго дѣла или начинанія связана съ этимъ именемъ, такъ и всякое важнѣйшее предпріятіе нашего отечества, не можетъ такъ или иначе не упомянуть великаго техника. Всѣмъ, и далеко за предѣлами нашего отечества, извѣстное сочиненіе „Основы Химіи“ рядомъ съ высокимъ теоретическимъ воспитаніемъ даетъ и воспитаніе техническое: едва ли найдется какое либо производство, по вопросу котораго не имѣется или непосредственнаго описанія, или указанія, или же руководящей нити къ научной и раціональной постановкѣ его въ этой замѣчательной книгѣ. Въ дѣлѣ насажденія техническихъ знаній и возбужденія научно-техническихъ фантазій среди взрослыхъ, Менделѣевъ играетъ такую же роль, какую для юношей игралъ также недавно умершій великій романистъ-популяризаторъ, французскій гражданинъ Жюль-Вернъ. Какъ для пылкой, сказочной фантазіи увлеченнаго наукой послѣдняго не было предѣла, такъ и Менделѣевъ для торжества мысли и науки не останавливался ни передъ чѣмъ, вплоть до одиночнаго полета на воздушномъ шарѣ, для того, чтобы увидѣть то, чего не могъ увидѣть никто!

---

[1] Читано въ засѣданіи 21 окт. 1907 г. Кружка Любителей Естествознанія, Сельск. Хозяйства и Лѣсоводства при Ново-Александрійск. Институтѣ, посвящен. памяти Д. И. Менделѣева.

Потенціальное и будущее могущество нефти имъ было угадано давно, еще тогда, когда въ Россіи большинство интеллигентнаго общества еще, можно сказать, и не знало о ея существованіи. Заинтересовавшись ею, онъ сперва посѣщаетъ Баку въ 1863 году: производительность этого города въ то время не превышала 600000 пудовъ. Черезъ четыре года, будучи въ Парижѣ на всемірной выставкѣ, онъ особенно внимательно изучаетъ экспонаты и данныя о переработкѣ американской нефти и впервые останавливается на примѣненіи ея для отопленія, и на страницѣ 161 сочиненія „О современномъ развитіи нѣкоторыхъ химическихъ производствъ по поводу всемірной выставки 1867 года“ мы уже читаемъ, что „если стоимость нефтяной жидкости, напр. „остатковъ“ отъ перегонки, или тяжелые сорта нефти принять въ сосѣдствѣ съ нефтяными мѣстностями равной 30 к. за пудъ, то эти матеріалы будетъ обсолютно выгодно употреблять даже при цѣнѣ угля въ 7 к. за пудъ“. Разсужденіе это, которое теперь всякому технику извѣстно, что потребленіе нефти вслѣдствіе сокращенія рабочихъ рукъ еще и тогда выгодно, когда она стоитъ почти вчетверо дороже угля, сдѣлано Менделѣевымъ въ такое время, когда еще никто не употреблялъ нефти для заводскаго отопленія форсунками, а единственно лишь вслѣдствіе открытія Шпаковскимъ его скипидарной лампы-пульверизатора. Далѣе онъ пишетъ: „нельзя не рекомендовать, какъ я о томъ писалъ въ 1865 г., употребленія нефти нашими пароходами на Каспіи и Аральскомъ моряхъ, гдѣ за антрацитъ платятъ, начиная отъ 25 коп. за пудъ“. Это написано было въ 1867 году, а что уже мы видимъ черезъ 10 лѣтъ, не только на Каспіи, но и по всей Волгѣ?! Успѣхъ предсказаннаго дѣла, конечно, даже превзошелъ всѣ ожиданія Дмитрія Ивановича, ибо на стр. 74 того же сочиненія читаемъ, что количество нефти, вырабатываемое Америкой дошло уже до казавшейся ему громадной цифры 30 милл. пудовъ, а въ тысяча девятисотыхъ годахъ, т. е. незадолго до злополучной войны, наша бакинская промышленность доставила до 750 милл. п., опередивъ Америку почти на 200 милл. для того, чтобы упасть въ прошломъ году до 450 милл., а Америкѣ возвыситься до 1.050 милл. пудовъ.

Величіе послѣднихъ цифръ обрисовываетъ величіе человѣка, много потрудившагося надъ развитіемъ этого важнѣйшаго отечественнаго дѣла и на своихъ глазахъ видѣвшаго добычу нефти, возросшую съ 600000 до 750 милл. т. е. болѣе нежели въ тысячу разъ!

Экономическая важность и химическія свойства таинственнаго происхожденія жидкости все болѣе и болѣе интересуютъ Менделѣева: вкладывая частію и личный трудъ на ближайшее ея изслѣдованіе, онъ побуждаетъ къ тому и русскихъ химиковъ и техниковъ, слѣдитъ за нарождающимися теоріями ея происхожденія. Въ 1876 году онъ ѣдетъ въ Америку и изучаетъ на мѣстѣ какъ способъ переработки нефти, такъ и условія добычи и залеганія и естественно задается вопросомъ о ея происхожденіи. Существующія теоріи растительнаго и животнаго происхожденія далеко не удовлетворяютъ его широкаго, ищущаго „вѣчнаго между временнымъ“ ума, и результатомъ является теорія, достойная высокаго философа техники, приводящая къ единству происхожденія міровъ, идущая объ руку съ ученіями Канта и Лапласа. Считаю долгомъ вкратцѣ изложить ее. Земля, какъ и другія планеты должны содержать металлическое желѣзо, подобно тому, какъ оно находится въ метеорныхъ камняхъ, представляющихъ осколки погибшихъ планетъ. При образованіи земли, т. е. когда она была лишь клубомъ накаленныхъ паровъ, желѣзо, какъ образующее весьма тяжелые пары и обладающее весьма малой летучестью, естественно начало сгущаться одно изъ первыхъ и образовало ядро или центръ земли. „Горныя породы, далѣе говоритъ Менделѣевъ, на поверхности земли имѣютъ плотность ок. 3, а средняя плотность всего земного шара по астрономическимъ вычисленіямъ— около 5 (5,5), слѣдовательно внутри земли должно находиться вещество, плотность котораго выше 5,5. Такимъ веществомъ и является желѣзо, плотность котораго между 7 и 8. Что металлическое желѣзо внутри земного шара дѣйствительно есть, это доказывается древними вулканическими породами, базальтами, содержащими частицы металлическаго желѣза. А такъ какъ метеорное желѣзо содержитъ углеродъ, то весьма вѣроятно, что внутри земли содержится углеродистое желѣзо, подобное чугуну“. Установивъ его существованіе можно полагать, что нефть произошла или и теперь образуется при дѣйствіи воды и высокой температуры на это углеродистое желѣзо, ибо вода съ углеродистымъ желѣзомъ даетъ окись послѣдняго и углеводороды, подобно тому, какъ сильно углеродистый чугунъ при обработкѣ кислотами даетъ жидкіе углеводороды, во всемъ похожіе на нефть. Новѣйшія изслѣдованія Харичкова, подтвердивъ эту теорію, устранили и слабую ея сторону, именно необходимость дѣйствія воды на раскаленное желѣзо. Исходя изъ того, что нефть сопровождается всегда соленой водой несомнѣнно морского происхожденія, лишенной, однако, какъ показали изслѣдованія, присущихъ ей магнезіальныхъ солей, Харичковъ дѣйствовалъ на углеродистое желѣзо горячей водой, содержащей лишь соли магнія и получилъ при такихъ условіяхъ тѣ же нефтеподобные углеводороды. Опыты эти еще тверже укрѣпили основную теорію минеральнаго происхожденія нефти, и она пріобрѣла еще большее число послѣдователей.

Тѣмъ временемъ, бакинская промышленность начинаетъ все болѣе и болѣе развиваться и создаетъ уже конкурренцію на Европейскомъ рынкѣ Сѣверной Америкѣ, становясь, по предсказанію Менделѣева, крупной отраслью отечественной, даже экспортной промышленности. Для усиленія послѣдней поднимается вопросъ объ устройствѣ нефтепровода изъ Баку въ Батумъ, такъ какъ Закавказская дорога уже не въ состояніи перевозить надлежащаго количества нефтяныхъ товаровъ къ Черному морю, согласно установившемуся морскому экспорту. Но, устройство нефтепровода предпріятіе дорогое, много-милліонное, и поднимается вопросъ, не подлежитъ ли маленькая нефтяная площадь, всего въ 400 десятинъ, скорому истощенію, подобно тому, какъ въ Америкѣ среднее время выгодной экплоатаціи нефтяныхъ мѣсторожденій, бываетъ лишь ок. 6 лѣтъ, а затѣмъ необходимо искать новыхъ нефтеносныхъ земель. Раздаются голоса, что хотя количество вырабатываемой нефти, повидимому, увеличивается, но приходится добывать ее уже съ большими трудностями, съ большихъ глубинъ.

Менделѣевъ вновь ѣдетъ въ Баку въ 1886 году. Къ этому времени, благодаря трудамъ русскихъ химиковъ: Бельштейна и Курбатова, Марковникова и Оглоблина уже окончательно выяснилась разница въ составѣ и свойствахъ русской нефти и американской. Великій химикъ-техникъ вновь изучаетъ промыслы и приходитъ къ убѣжденію, что опасаться истощенія нефти, именно въ Баку, нѣтъ основанія, такъ какъ нефть по предложенной имъ теоріи, повидимому, должна возобновляться, и лишь только остается рѣшить вопросъ, въ какой мѣрѣ вести выработку и опредѣлить размѣръ возобновленія. Хотя основныя условія образованія нефти американской и русской одни и тѣ же, но въ Америкѣ они уже давно завершились, такъ какъ нефть тамъ залегаетъ въ весьма древней девонской системѣ и „продолженія существованія тамъ условій для нефтеобразованія съ тѣхъ поръ и до настоящаго времени—предполагать нѣтъ никакого основанія—ни повода“. Совершенно иное должно сказать о нефти въ окрестностяхъ Баку. Здѣсь она залегаетъ въ сравнительно новыхъ, третичныхъ образованіяхъ, сравнительно близкихъ къ нашему времени и нѣтъ повода думать, что благопріятныя условія нефтеобразованія не продолжаютъ существовать и понынѣ.

На продолжающійся процессъ указываетъ существованіе на границахъ нефтяной площади еще дѣйствующихъ грязевыхъ вулкановъ, несомнѣнно, имѣющихъ связь, въ видѣ трещинъ, съ глубокими слоями земли. При ихъ изверженіи выдѣляются пузыри горячихъ газовъ и капли нефти, идущей изъ глубины земли и превращающейся на воздухѣ въ кировыя отложенія. А такъ какъ нѣтъ ни малѣйшихъ основаній допустить образованія нефти на земной поверхности (гдѣ бы она постепенно окислилась и превратилась въ киръ и асфальтъ), то необходимо признать, что нефть образуется на большихъ земныхъ глубинахъ и протекаетъ въ нефтеносные пласты, поступая по трещинамъ нижележащихъ пластовъ, въ Америкѣ же эти трещины давно, вѣроятно, закрылись и заползли, а бывшіе тамъ когда-либо грязевые вулканы стерлись и водою смыты, тогда какъ въ окрестностяхъ Баку они еще продолжаютъ дѣйствовать. Продолжающаяся подземная дѣятельность выражается и въ часто случающихся близъ сосѣдней Шемахи землетрясеніяхъ, а послѣднія, конечно, зависятъ отъ обваловъ, а обвалы—отъ пустотъ, а пустоты—суть пути сообщенія и нефтепроводы отъ областей земной внутренности къ ея поверхности, по которымъ и возгоняется образовавшаяся нефть съ водянымъ пàромъ къ нефтеноснымъ слоямъ, играющимъ роль холодильниковъ, подобно заводской гонкѣ съ перегрѣтымъ пàромъ“.

Нарисовавъ такую картину міровой заводской лабораторіи, далѣе, Менделѣевъ, обращая вниманіе на тотъ фактъ, что въ то время, какъ каждая Бакинская скважина даетъ болѣе, чѣмъ въ 100 разъ больше американской (ибо въ Америкѣ то же количество нефти получается съ 24000 скважинъ, а въ Баку — лишь съ 150) и что то тоже количество нефти въ Америкѣ собирается съ площади въ 8000 кв. верстъ, а въ Баку—всего съ 4-хъ, а также и то, что съ этой ничтожной площади къ тому времени добыто ок. 600 мил. пуд. и не обнаруживается признаковъ истощенія — считаетъ, что эти цифры достаточно подтверждаютъ его предположеніе.

Съ тѣхъ поръ прошло болѣе двадцати лѣтъ, нефтепроводъ построенъ, добыча стала развиваться, нефтяное дѣло заняло одно изъ величайшихъ въ экономіи россійскаго государства мѣстъ, и годовая добыча нефти возросла до такихъ цифръ, что въ послѣднее десятилѣтіе она въ среднемъ, въ видѣ годовой добычи, едвали не превысила цифру въ 600 милл.

пудовъ, составлявшую общую, казавшуюся тогда колоссальной, добычу за все время существованія бакинскихъ промысловъ до опубликованія Менделѣевымъ своей теоріи. Не говорятъ ли полученныя цифры и результаты, что правъ былъ великій философъ-техникъ. А какую услугу оказалъ онъ отечеству своей философски-оптимистической теоріей!

Недавнія изслѣдованія Ракузина надъ присутствіемъ въ нефти холестерина, сопровождающаго, какъ извѣстно, жирныя тѣла органическаго происхожденія, а также надъ ея оптической дѣятельностью, едва ли могутъ поколебать теорію Менделѣева, ибо случаи нахожденія нефти въ рыбныхъ сланцахъ и коралловыхъ рифахъ, гдѣ она является несомнѣнно животнаго происхожденія, извѣстны давно и нѣтъ достаточныхъ основаній сомнѣваться, что такого же происхожденія нефть можетъ примѣшиваться къ огромнымъ массамъ горнаго масла чисто минеральной природы.

Увлекаясь нефтью, этимъ „жидкимъ углемъ", Менделѣевъ, поборникъ развитія промышленныхъ силъ Россіи вообще, обращаетъ взоры и на „будущую силу, покоящуюся на берегахъ Донца"—на добычу и разработку каменнаго угля. Въ то время на Югѣ Россіи народилась и стала быстро развиваться желѣзная промышленность, основанная на минеральномъ донецкомъ топливѣ. Уголь, нефть и желѣзо - желѣзо, нефть и уголь --вотъ матеріалы, которые не сходятъ съ пера Менделѣева, не даютъ ему покоя. Въ нихъ онъ видитъ благополучіе Россіи. Довольно исполнять рабскую ручную работу, пусть работаютъ зарытые въ землѣ великаны, накопившіе свою силу тогда, когда человѣка, все желающаго объять, небыло на землѣ. Эти великаны—каменный уголь. „Людей на свѣтѣ живетъ ок. 1500 милл., говоритъ онъ, если-бы всѣ они, ничего другого не дѣлая, только вертѣли-бы машины во всю свою силу по 8-ми часовъ въ день и на подмогу взяли бы всѣхъ лошадей, быковъ и коровъ и также заставили ихъ работать по 8-ми часовъ, то едвали произвели ту работу, которую производятъ при помощи угля!" Занявшись углемъ и вопросомъ, какое количество лѣсовъ можетъ сохранить разработка угля, онъ естественно останавливается надъ методами изслѣдованія топлива, вноситъ много цѣнныхъ данныхъ по вопросу объ опредѣленіи теплопроизводительной его способности и между прочимъ замѣчаетъ, что бывшая до сихъ поръ въ употребленіи у техниковъ и химиковъ формула Дюлонга не совсѣмъ вѣрна, въ особенности по отношенію къ каменному углю она даетъ всегда высшіе результаты, противъ истинныхъ калориметрическихъ опредѣленій. Менделѣевъ сразу замѣчаетъ гдѣ заключается погрѣшность. Въ формулѣ Дюлонга, принятой во всемъ мірѣ, заключается въ видѣ коэфиціента количество тепла, выдѣляемаго водородомъ. Но водородъ принимался для калориметрическаго изслѣдованія, конечно, въ газообразномъ состояніи. Но въ топливѣ, именно въ каменномъ углѣ, онъ находится уже какъ бы въ твердомъ состояніи, во всякомъ случаѣ уже потерявшимъ свою упругость и, слѣдовательно, уже выдѣлившимъ нѣкоторое количество тепла, котораго при сожиганіи уже вновь не получитъ. Принявъ это во вниманіе и уменьшивъ коэфиціентъ, Менделѣевъ предложилъ формулу, дающую болѣе точные результаты. Эти соображенія вошли между прочимъ въ одно изъ его послѣднихъ сочиненій „Основы фабрично-заводской промышленности", гдѣ опять таки трактуется объ тѣхъже основахъ: углѣ, нефти, деревѣ и торфѣ и вообще о топливѣ и утиллизаціи тепла для техническихъ цѣлей. Количество напечатанныхъ имъ техническихъ статей, книгъ, или-же, изданныхъ подъ его редакціей, сочиненій—едва-ли можно перечесть. Всѣмъ извѣстно, что весь отдѣлъ технологіи большого русскаго энциклопедическаго словаря Брокгауза написанъ или редактированъ Менделѣевымъ и подписанъ знакомъ △ и въ каждой такой статьѣ внимательный читатель отмѣтитъ руководящую философски-научную мысль автора или редактора.

То же философское стремленіе къ познанію вѣчнаго между перемѣннымъ заставляетъ великаго ученаго летѣть на воздушномъ шарѣ. Изученіе природы солнца, источника жизни и энергіи, связано съ изученіемъ его фотосферы, а послѣднюю можно наблюдать лишь во время полнаго затмѣнія. Но затмѣніе не продолжительно, всего 2—3 минуты, необходимо имъ воспользоваться на перекоръ всему, на перекоръ природѣ: ее нужно побѣдить! Помѣшать могутъ облака, необходимо быть выше облаковъ! Геній человѣческой техники долженъ быть выше препятствій, и Менделѣевъ, уже зрѣлый человѣкъ, долго изучавшій вопросъ теоретически, рѣшается на шагъ до сихъ поръ соединявшійся лишь съ ловкостью и искусствомъ и какъ истинный ученый овладѣлъ и этой побѣдой надъ природой! А условія были особенно неблагопріятны. Летѣть долженъ былъ Менделѣевъ со специалистомъ, на разсвѣтѣ, шаръ былъ приготовленъ наканунѣ, но стояло ненастье, туманъ, шаръ сильно намокъ и не поднималъ не только двоихъ, но даже избытка балласта, и многихъ полезныхъ въ путешествіи предметовъ. Менделѣевъ предлагаетъ специалисту-офицеру оставить корзину и заявляетъ, что полетитъ одинъ. Тогда онъ выбрасываетъ избытокъ балласта, скамью для сидѣнія, нѣсколько второстепенныхъ приборовъ и взвивается за облака... Корону онъ видитъ въ послѣдній моментъ. Великій человѣкъ, вотъ когда онъ занимаетъ подобающее мѣсто между великанами науки и техники, нѣтъ онъ выше ихъ! Подобно мысли онъ паритъ надъ облаками!.. Но нужно подумать и о землѣ, на ней оставлено все дорогое... Менделѣевъ летѣлъ наперекоръ извѣстной фразѣ Горбуновскаго мастерового[1]: „отъ хорошей жизни не полетишь“, онъ летѣлъ въ моментъ своего лучшаго періода жизни и славы. Для спуска нужно открыть клапанъ, находящійся внутри шара и открывающійся сверху внизъ. Менделѣевъ для пробы потянулъ веревку, и о ужасъ! веревка запуталась и клапанъ не поддается. Первая мысль—общечеловѣческая: распутать веревку руками. Для этого необходимо подняться изъ корзины къ сѣткѣ шара. Сдѣлавъ это съ нѣкоторымъ трудомъ и опасностью (воздухоплавателю было въ то время уже 54 года), онъ увидѣлъ, что петли образовались внутри, шара и распутать ихъ нѣтъ возможности! Пришлось оставить попытку и размышлять, сидя въ корзинѣ. Философскій умъ, забывъ объ смертельной опасности, уподобляясь какъ бы Архимеду, увлекшемуся вычисленіемъ круговъ подъ занесеннымъ надъ головою мечемъ и крикнувшему варвару—„Nolli tangere meos circolos“,—перенесся къ свойствамъ веревки и къ теоріи крученія. Веревка намокла, сократилась въ длину и вслѣдствіе этого должна была закрутиться и образовать петли. Если попробовать повторить процессъ въ обратномъ порядкѣ, то она должна сама собой распутаться и освободить петли. И вотъ Менделѣевъ, не спѣша, начинаетъ осторожно вращать веревку въ обратную сторону, слегка натягивая и встряхивая ее, какъ это дѣлается на канатныхъ фабрикахъ или крутильныхъ машинахъ. Одна петля освободилась, и веревка удлинилась, черезъ нѣкоторое время еще и еще, и клапанъ открылся. Послѣ этого успокоившись и отдохнувъ, воздухоплаватель началъ спускъ, который прошелъ вполнѣ благополучно. Не торжество-ли мысли, знанія и истинной науки, связанной съ обладаніемъ техники, представляетъ этотъ полетъ Менделѣева!?

Далѣе мы видимъ Менделѣева на Уралѣ, изслѣдующимъ положеніе его горной и желѣзодѣлательной промышленности, въ Казани руководящимъ устройствомъ заводовъ сѣрной кислоты и бездымнаго пороха, надъ составомъ котораго онъ много потрудился и во главѣ организаціи фабрично-заводскаго отдѣла на наиболѣе замѣчательной всероссійской выставкѣ—празднике русской промышленности въ Нижнемъ-Новгородѣ, и вообще едва-ли не вездѣ, гдѣ развитіе и экономическое поддержаніе техники и промышленности требовало философски научнаго ума. Достаточно сказать, что имъ, по этимъ вопросамъ, написано свыше 140 статей, книгъ и весьма объемистыхъ сочиненій.

О дѣятельности Менделѣева скоро написаны будутъ цѣлые томы, а потому это мое краткое изложеніе представляетъ лишь слабый перечень, какъ бы канву, по которой будутъ золотыми буквами затканы научные заслуги этого замѣчательнаго человѣка, гордости Россіи.

Умеръ Менделѣевъ! Но вспомнимъ его слова о познаніи вѣчнаго среди временнаго и провозгласимъ: вѣчная тебѣ память, великій техникъ-философъ!..

В. Шкателовъ.

* * *

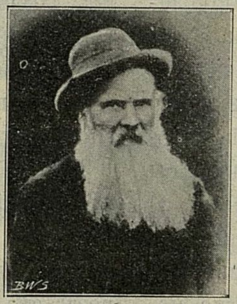
---

[1] *Горбуновъ.* Разсказы изъ народнаго быта: Воздушный шаръ.

К. А. ШИШКОВСКІЙ.

(Некрологъ).

21 января 1907 года въ Міассѣ, Оренбургской губерніи, скончался 73-хъ лѣтъ отъ роду большой знатокъ и любитель уральскихъ минераловъ Константинъ Андреевичъ Шишковскій. Судьба его стать минералогомъ была рѣшена ссылкою за участіе въ польскомъ возстаніи 1863 года въ Западную Сибирь (Томскую губернію), откуда онъ уже не пожелалъ возвратиться на родину. Намъ важно отмѣтить, что проживалъ онъ главнымъ образомъ въ Кочкарѣ, гдѣ у него были собственные золотые пріиска, а послѣдніе лѣтъ 25 въ Міассѣ. Послѣдніе восемь лѣтъ онъ прослужилъ въ Товариществѣ химическихъ заводовъ П. К. Ушкова и К⁰, продолжая по прежнему собирать лично и черезъ наемныхъ людей уральскіе минералы. Составленіе коллекцій велось имъ преимущественно съ коммерческой цѣлью, для сбыта за-границу (особ. Krantz'у) и частью въ Россіи. Въ то же время онъ составлялъ и собственную коллекцію, въ которой накопилось немало весьма цѣннаго, ждущаго своей обработки, матеріала.



К. А. Шишковскій.

Хотя К. А. и не получилъ спеціальнаго образованія, но онъ восполнилъ его самъ, чтеніемъ и изученіемъ минералогическихъ, геологическихъ и др. сочиненій. Кое что онъ и печаталъ (мнѣ извѣстны его замѣтки по археологіи Урала). Послѣ его смерти остались рукописныя замѣтки, которыя касаются находокъ минераловъ на Уралѣ, а, быть-можетъ, и Алтая, гдѣ онъ во время оно не мало исходилъ мѣстъ пѣшкомъ. Весьма важно, чтобы эти записки были въ должной мѣрѣ использованы наукою и главное не затерялись бы совсѣмъ. На визитной карточкѣ К. А., виденной мною, научные титулы его сопоставлены такъ: „членъ сотрудникъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, дѣйств. членъ Имп. Спб. Минералог. Общества и Уральскаго Общества Любителей Естествознанія членъ Международнаго Геологическаго Конгресса 1897 года“.

Основная коллекція, составляющая главную заслугу многолѣтней и незамѣтной дѣятельности Шишковскаго, къ сожалѣнію, уже успѣла понести уронъ со стороны одного любителя минераловъ, военнаго доктора Ерофеева, въ Челябинскѣ. Послѣдній, вскорѣ послѣ смерти Шишковскаго, явился въ Міассъ къ его вдовѣ и началъ свою ревизію съ покупкою разныхъ образцовъ. Результатомъ этого набѣга явилось весьма чувствительное опустошеніе цѣнныхъ въ научномъ отношеніи вещей. Только послѣ этой операціи, уже въ маѣ 1907 года, съ помощью штейгера въ Міассѣ, прослужившаго съ Шишковскимъ 15 лѣтъ, Гавріила Андреевича Лобачева, коллекція была укупорена и отправлена въ Минералогическій Кабинетъ Московскаго Университета. Здѣсь, насколько я знаю, она подвергнется просмотру знатока уральскихъ и особ. міасскихъ минераловъ П. К. Алексата (съ послѣднимъ покойный неоднократно экскурсировалъ по Ю. Уралу), а затѣмъ, конечно, послѣ извѣстной фильтровки, можетъ-быть, будетъ пріобрѣтена въ Минералогическій Музей Академіи Наукъ. Во всякомъ случаѣ, въ этихъ фазисахъ своего существованія коллекція находится въ полной безопасности, и только остается ждать, что и печатныя свѣдѣнія о ней не замедлятъ появиться.

Какъ человѣка, Шишковскаго лично я не зналъ, но съ чужихъ словъ могу сообщить, что вообще его не долюбливали многіе за его расчетливость и аккуратность, но это было отношеніе людей, знавшихъ его лишь поверхностно и не вникавшихъ въ суть дѣла глубже; со стороны знавшихъ его коротко—отзывы получались иного рода. Шишковскій обладалъ и нѣкоторыми странностями, напр., не терпѣлъ, чтобы его когда либо фотографировали, никогда не пользовался зеркаломъ и т. под. Прилагаемый мною портретъ К. А. поэтому имѣетъ свою исторію. Онъ есть увеличеніе изъ группы Кочкарскихъ золотопромышленниковъ, съ каковыми онъ принужденъ былъ сняться. Совершенно аналогичное явленіе, какъ извѣстно, было и съ портретомъ другого недавно умершаго, но знаменитаго русскаго минералога профес. И. И. Лемберга.

П. Н. Чирвинскій.

Краткій очеркъ двадцатипятилѣтней дѣятельности Геологическаго Комитета[1].

Histoire du Comité Géologique 1882 — 1907.

19 января 1907 года исполнилось 25 лѣтъ со времени основанія въ Россіи Геологическаго Комитета.

Мысль о необходимости созданія въ Россіи особаго правительственнаго геологическаго учрежденія сознавалась уже съ давнихъ поръ какъ русскими геологами, такъ и правительствомъ, но осуществленіе ея тормозилось финансовыми соображеніями. Главнѣйшими мотивами къ устройству такого учрежденія служили: 1) необходимость составленія по одному плану геологической карты страны, въ возможно большемъ масштабѣ, которая, помимо ея важнаго научнаго значенія, дала бы твердую основу и для практической дѣятельности; 2) потребность въ детальномъ геологическомъ описаніи нашего отечества, составленномъ по коллективно выработанному плану, при условіи раздѣленія труда между спеціалистами различныхъ отраслей геологіи въ томъ случаѣ, когда описаніе касается слишкомъ сложной и разнообразной въ геологическомъ отношеніи мѣстности; 3) изслѣдованіе тѣхъ минеральныхъ залежей, которыя могутъ имѣть общегосударственное значеніе, и въ особенности тѣхъ, которыя могутъ служить источникомъ развитія той или другой новой отрасли промышленности въ государствѣ; 4) наконецъ, необходимость въ такомъ учрежденіи, къ которому какъ правительственныя и общественныя учрежденія, такъ и частныя лица могли бы обращаться за совѣтами и разъясненіями по всѣмъ вопросамъ, связаннымъ съ геологіей.

Указанныя задачи считались настолько важными въ экономической жизни нашихъ западно-европейскихъ сосѣдей, а также по другую сторону океана, Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ и Канады, что уже задолго до созданія Русскаго Геологическаго Комитета правительства различныхъ государствъ озаботились устройствомъ геологическихъ институтовъ, содержимыхъ на государственныя средства. Въ Англіи подобное учрежденіе начало свою дѣятельность уже съ 1832 года, въ Австріи въ 1849 г., въ Канадѣ въ 1853 г., во Франціи съ 1855 г., въ Швеціи съ 1858 г., въ Италіи съ 1868 г., въ Пруссіи съ 1870 г., въ Японіи съ 1879 г. и т. д. Любопытно, что даже въ Англіи, гдѣ созданіе научныхъ институтовъ почти исключительно предоставлено частной предпріимчивости, правительство признало необходимымъ съ самаго начала существованія Geological Survey содержать его на государственный счетъ.

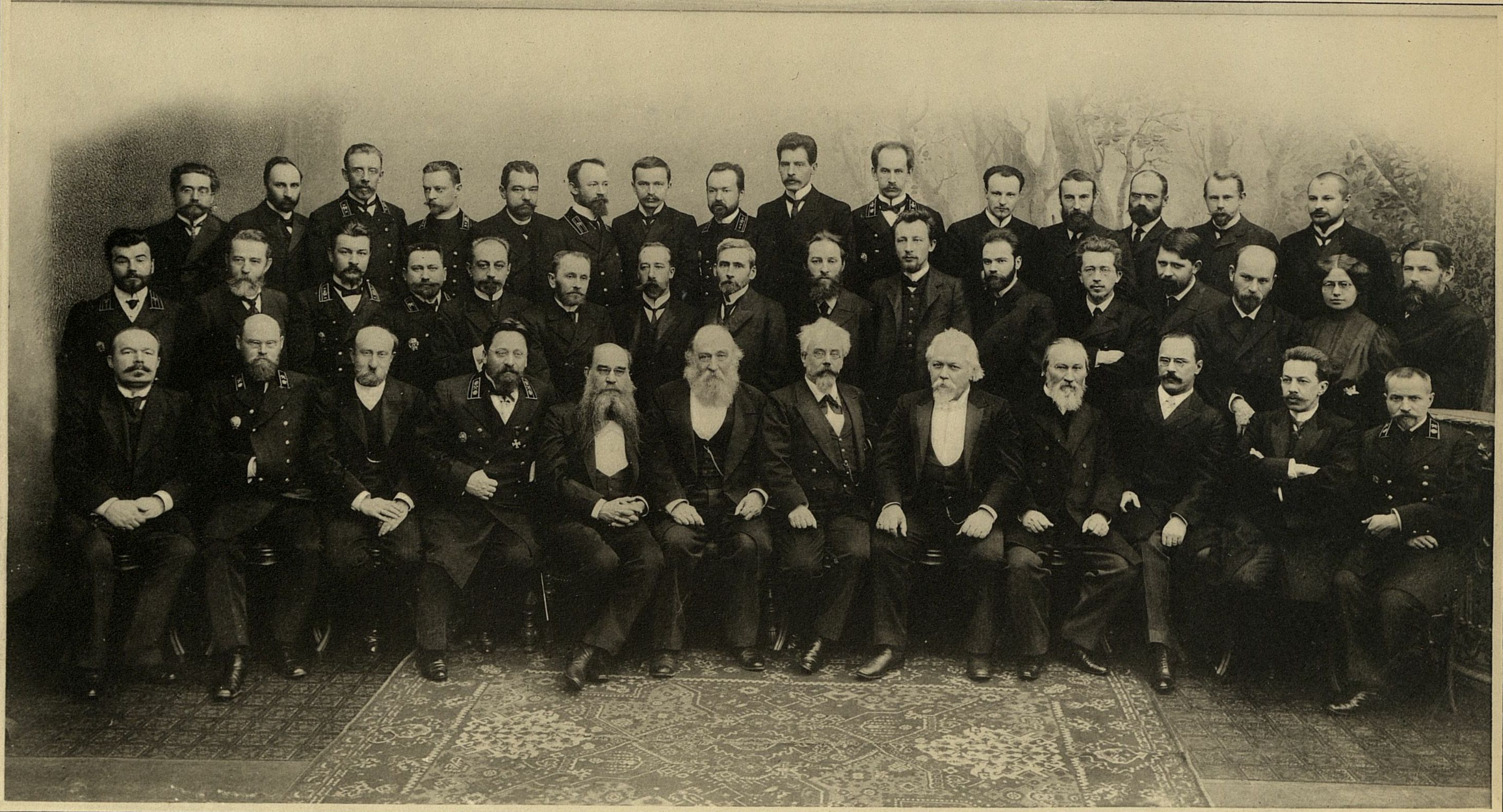
Говоря объ исторіи созданія русскаго геологическаго учрежденія, не зачѣмъ пояснять, что въ этомъ созданіи было наиболѣе заинтересовано горное вѣдомство, и что всѣ ходатайства въ этомъ направленіи шли черезъ это вѣдомство. Этимъ путемъ, между прочимъ, были представлены записки Е. И. В. Герцога Николая Максимиліановича Лейхтенбергскаго, профессора Г. Д. Романовскаго и академика Г. П. Гельмерсена, въ которыхъ подробно развивались мотивы, по которымъ необходимо учрежденіе особаго геологическаго института въ Россіи. Настойчивыя ходатайства привели къ тому, что министръ финансовъ М. Х. Рейтернъ, въ вѣдѣніи котораго находилось горное вѣдомство, въ 1871 году образовалъ особую коммиссію изъ геологовъ, и поручилъ ей выработать подробныя основанія, на которыхъ геологическое учрежденіе въ Россіи могло бы осуществиться. Для подробнаго ознакомленія на мѣстѣ съ деталями устройства наиболѣе важныхъ геологическихъ учрежденій Западной Европы былъ спеціально командированъ профессоръ Горнаго Института Н. П. Барботъ-де-Марни. Въ 1875 и 1876 годахъ проектъ геологическаго учрежденія подвергся новому обсужденію, по желанію министра государственныхъ имуществъ графа П. А. Валуева. Хотя занятія этой коммиссіи, состоявшей подъ предсѣдательствомъ академика Гельмер-

---

[1] *Извѣстія Геологическаго Комитета, т. XXVI, № 1, стр. 1—34.*

1882-1907.

Юбилейная группа Геологическаго Комитета
Une groupe jubilaire du Comité Géologique.



1. рядъ
Н. А. Богословскій Н. А. Соколовъ С. Н. Никитинъ Ѳ. Н. Чернышевъ И. Ф. Синцовъ К. К. фонъ Фохтъ К. И. Богдановичъ
Н. К. Высоцкій А. А. Краснопольскій Ф. Б. Шмидтъ А. П. Карпинскій А. П. Герасимовъ

2. рядъ
Н. А. Родыгинъ В. И. Соколовъ Н. И. Каракашъ А. К. Мейстеръ Л. И. Лутугинъ М. Д. Залѣсскій А. А. Снятковъ А. И. Флорова Е. Ф. Погребовъ
Д. Л. Ивановъ А. И. Хлапонинъ А. Н. Державинъ Л. А. Ячевскій П. И. Преображенскій А. А. Борисякъ Н. Н. Яковлевъ

3. рядъ
Д. В. Голубятниковъ М. М. Бронниковъ П. К. Яворовскій С. И. Чарноцкій Н. Н. Тихоновичъ А. Н. Рябининъ В. Н. Веберъ Г. І. Стальновъ
А. В. Фаасъ П. Б. Риппасъ Э. Э. Анертъ Я. В. Лангвагенъ В. В. Никитинъ К. П. Калицкій П. И. Степановъ

Фототипія В. Классенъ, С.Петербургъ, Кадетская лин. № 7-2
Преемн. Н. Каминскій

сена, и не привели къ практическимъ результатамъ, но имѣли важность въ томъ отношеніи, что всѣ вопросы, связанные съ созданіемъ геологическаго учрежденія въ Россіи, были настолько разработаны, что въ 1881 году, когда, вслѣдствіе докладныхъ записокъ проф. В. И. Меллера, управляющій министерствомъ государственныхъ имуществъ князь Ливенъ обратился къ находящимся въ С.-Петербургѣ геологамъ съ предложеніемъ обсудить проектъ помянутаго учрежденія, понадобилось всего одно собраніе подъ предсѣдательствомъ министра, чтобы окончательно формулировать проектъ устава этого учрежденія.

19-го января 1882 года уставъ былъ Высочайше утвержденъ, и возникъ, такимъ образомъ, Геологическій Комитетъ, отдающій нынѣ на судъ общества свою двадцатипятилѣтнюю дѣятельность.

Средства Комитета выразились суммой въ 30.000 р., которые расходовались горнымъ вѣдомствомъ въ предшествовавшіе годы на геологическія изслѣдованія, а потому созданіе Комитета не потребовало какихъ либо новыхъ ассигнованій изъ государственнаго бюджета.

Въ основу устава Комитета было положено строго коллегіальное начало, при которомъ вся научная дѣятельность этого учрежденія ввѣрена Присутствію или Совѣту, членами котораго, кромѣ директора и членовъ Комитета, состоятъ члены Императорской Академіи наукъ по геологическимъ наукамъ, профессора этихъ наукъ въ Горномъ Институтѣ и въ С.-Петербургскомъ Университетѣ. Кромѣ того, всѣ сотрудники Комитета, хотя бы и живущіе въ провинціи, въ случаѣ ихъ пріѣзда въ Петербургъ, участвуютъ въ засѣданіяхъ Комитета съ правомъ совѣщательнаго голоса. Уставомъ Комитета представлено ему избирать кандидатовъ для замѣщенія должностей геологовъ, обстоятельство, безъ сомнѣнія, дающее извѣстныя гарантіи научной компетенціи тѣхъ лицъ, которыми замѣщаются должности геологовъ. Относительно научнаго ценза лицъ, предлагаемыхъ кандидатами для замѣщенія должностей геологовъ, поставлены тѣ же требованія, какія предъявляются къ кандидатамъ на профессорскія мѣста въ Горномъ Институтѣ.

Согласно уставу, Геологическому Комитету поручено: „1) систематическое изслѣдованіе геологическаго строенія Россіи; 2) разработка относящихся до сего предмета свѣдѣній и изданіе научныхъ по оному сочиненій; 3) составленіе и изданіе подробной геологической карты Государства; 4) собираніе горныхъ породъ и полезныхъ ископаемыхъ и составленіе изъ нихъ систематическихъ коллекцій и 5) содѣйствіе другимъ вѣдомствамъ и частнымъ лицамъ по предметамъ занятій Комитета“.

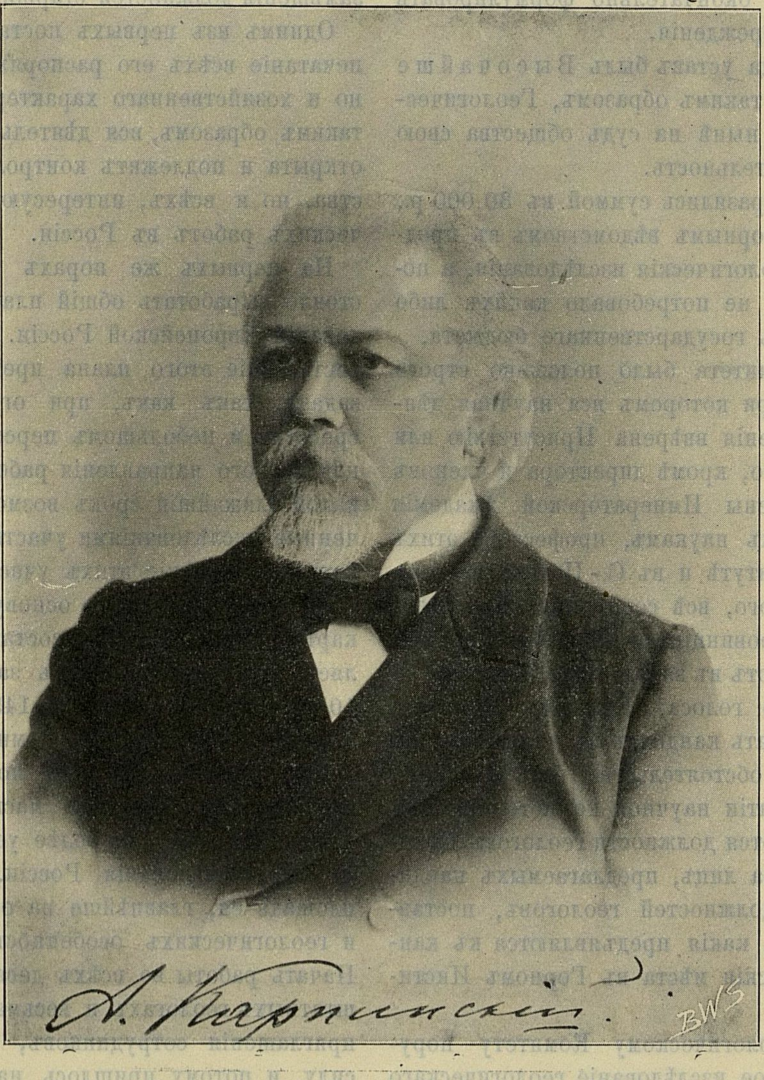
По утвержденному штату, составъ Комитета опредѣлился директоромъ, тремя старшими и тремя младшими геологами и однимъ консерваторомъ. Послѣднему было положено исполнять обязанности дѣлопроизводителя и архиваріуса. Ни библіотекаря, ни лаборанта по штату не полагалось.

Первымъ директоромъ былъ назначенъ маститый геологъ, академикъ Императорской Академіи Наукъ, генералъ-лейтенантъ Г. П. Гельмерсенъ, и 15-го марта 1882 года было созвано первое засѣданіе Присутствія Комитета для выборовъ кандидатовъ для замѣщенія должностей старшихъ и младшихъ геологовъ.

Однимъ изъ первыхъ постановленій Комитета было печатаніе всѣхъ его распоряженій не только научнаго, но и хозяйственнаго характера во всеобщее свѣдѣніе; такимъ образомъ, вся дѣятельность Комитета для всѣхъ открыта и подлежитъ контролю не только правительства, но и всѣхъ, интересующихся успѣхами геологическихъ работъ въ Россіи.

На первыхъ же порахъ юному учрежденію предстояло выработать общій планъ геологическихъ изслѣдованій Европейской Россіи. Наиболѣе цѣлесообразное составленіе этого плана представляло весьма важную задачу, такъ какъ, при ограниченности имѣвшихся средствъ и небольшомъ персоналѣ геологовъ, отъ того или другого направленія работъ Комитета зависѣло, въ какой ближайшій срокъ возможно будетъ имѣть законченные изслѣдованіями участки, а также геологическія карты и описаніе этихъ участковъ.

За топографическую основу для общей геологической карты Европ. Россіи, составленіе которой представляетъ одну изъ главныхъ задачъ Комитета, принята 10-ти верстная карта (на 145 листахъ), которая, хотя и неудовлетворительна во многихъ частяхъ, представляетъ, однако, до сихъ поръ единственную карту, сравнительно большого масштаба, обнимающую всю Европ. Россію. Для болѣе успѣшнаго хода систематическаго изслѣдованія Россіи, Комитетъ подраздѣлилъ площадь ея, главнѣйше на основаніи географическихъ и геологическихъ особенностей, на десять областей. Начать работы во всѣхъ десяти областяхъ, при шести штатныхъ геологахъ и весьма ограниченной суммѣ для приглашенія сотрудниковъ, было Комитету не подъ силу, и потому пришлось на первое время вести работу въ 6-ти областяхъ, въ которыхъ по преимуществу сосредоточивались работы членовъ Комитета. Въ такомъ выборѣ Комитетъ руководствовался тѣмъ соображеніемъ, что, при знакомствѣ геолога съ топографическими и геологическими особенностями извѣстнаго района, можно было ожидать наибольшей продуктивности въ его изслѣдованіяхъ. Насколько обширна была предстоявшая Комитету задача по составленію десятиверстной карты Европ. Россіи видно изъ того, что каждый листъ такой карты обнимаетъ пространство до 48.000 квадр. верстъ, превышающее въ нѣсколько разъ площадь небольшихъ западно-европейскихъ государствъ, имѣющихъ тѣмъ не менѣе самостоятельныя геологическія учрежденія, нерѣдко съ персоналомъ, немногимъ уступающимъ по численности Комитету въ его первоначальномъ штатѣ.



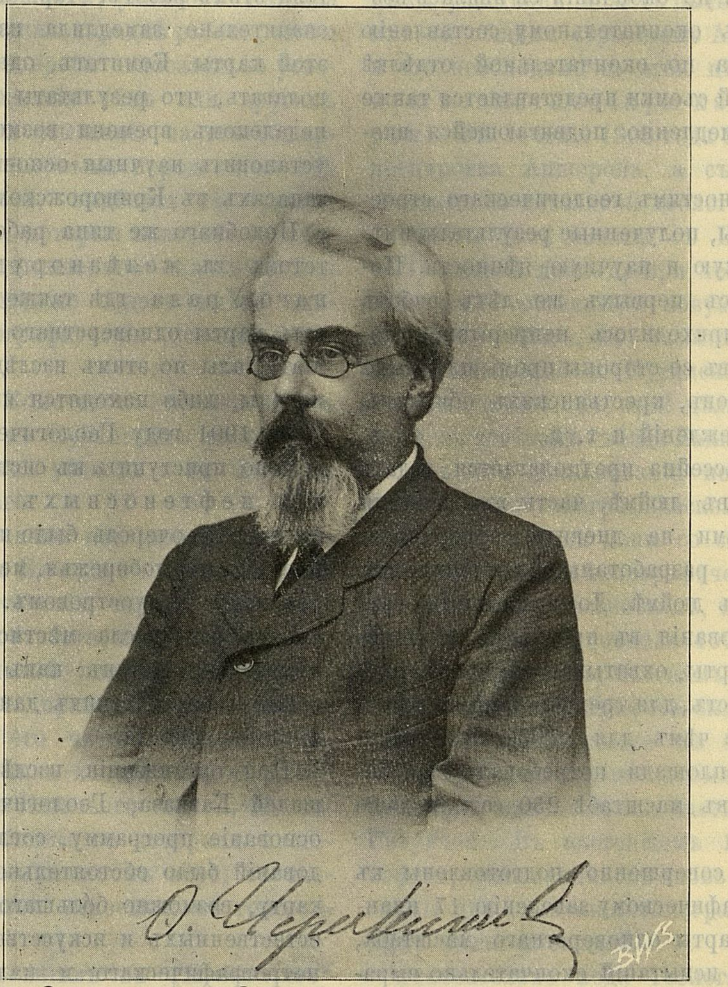
А. Карпинскій.

По мѣрѣ окончанія составленія отдѣльныхъ листовъ карты, постановлено было публиковать ихъ въ сопровожденіи подробнаго описанія, въ которое должны входить: 1) полный перечень литературы, касающейся описываемаго листа; 2) орографическій очеркъ; 3) описаніе всего фактическаго геологическаго матеріала; 4) сводная глава, объединяющая описанный фактическій матеріалъ, и 5) особая глава о полезныхъ ископаемыхъ, встрѣчающихся въ предѣлахъ описываемаго листа. Такимъ образомъ, добросовѣстно составленная карта и полное описаніе должны дать драгоцѣнный матеріалъ какъ для рѣшенія всѣхъ вопросовъ по теоретической геологіи, связанныхъ съ даннымъ райономъ, такъ и ту канву, на которой всякій практическій дѣятель можетъ строить тѣ или другія заключенія о возможности развитія въ описанномъ районѣ горнаго промысла. Вышеупомянутое описаніе печатается Комитетомъ въ особомъ изданіи, носящемъ названіе „*Трудовъ Комитета*“. Въ эти же „*Труды*“ входятъ также всѣ законченныя монографіи, касающіяся отдѣльныхъ вопросовъ геологіи Россіи, каковы палеонтологическія работы, обнимающія тѣ или другіе комплексы формъ, характеризующихъ осадки различнаго возраста въ предѣлахъ Россіи, сводныя изслѣдованія по тектоникѣ различныхъ частей нашего отечества, обзоръ отдѣльныхъ геологическихъ горизонтовъ и цѣлыхъ системъ, развитыхъ на пространствѣ Россіи, и ихъ соотношеніе съ таковыми же другихъ странъ, работы по петрографіи, руднымъ мѣсторожденіямъ, описаніе гидрологическихъ условій страны и т. п.

Работы небольшого объема, а также предварительные отчеты о произведенныхъ изслѣдованіяхъ находятъ мѣсто въ „*Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета*“, выходящихъ выпусками и образующихъ ежегодно болѣе или менѣе объемистый томъ.

Въ теченіе 25 лѣтъ Комитетомъ производились изслѣдованія въ предѣлахъ 84 листовъ десятиверстной карты, изъ которыхъ 30 слѣдуетъ считать законченными и 14 почти законченными. Въ число законченныхъ листовъ входитъ весь западный склонъ и значительная часть Центральнаго Урала, Тиманскій кряжъ и губерніи: Эстляндская, Московская, Костромская, Ярославская, Владимірская, Тамбовская, Орловская, Саратовская, Симбирская, Могилевская, Минская, Волынская, Херсонская, Полтавская, Екатеринославская, Петроковская, Кѣлецкая, Радомская, Самарская, Уфимская, Пермская, Херсонская, Область Войска Донскаго, Ставропольская, и проч. По настоящее время Комитетомъ издано 20 томовъ „*Трудовъ*“ первой серіи, обнимающихъ 68 болѣе или менѣе объемистыхъ выпусковъ. Съ 1903 года начата вторая серія „*Трудовъ*“, и уже къ составленію настоящаго обзора число выпусковъ этой серіи дошло до 32.

Наиболѣе интенсивно шли работы по составленію 10-ти верстной карты до 1891 года, когда всѣ наличныя силы Комитета, а также его сотрудниковъ были почти исключительно сосредоточены на работахъ по Общей Геологической картѣ Евр. Россіи; но уже съ 1892 года Геологическому Комитету пришлось приступить къ составленію картъ и болѣе детальнаго характера, по преимуществу въ тѣхъ областяхъ, гдѣ сложность строенія не могла быть воспроизведена на картѣ 10-ти верстнаго масштаба, а также тамъ, гдѣ запросы быстро развивающейся промышленности требовали особо подробнаго графическаго изображенія всѣхъ геологическихъ данныхъ. Къ числу такихъ работъ относится *детальная геологическая карта Донецкаго каменноугольнаго бассейна*, долженствующая быть изданной на 60 отдѣльныхъ листахъ. Составленіе этой карты, въ масштабѣ одна верста въ дюймѣ, являлось давно назрѣвшей потребностью не только южной горной промышленности, но и самого государственнаго хозяйства, а потому правительство сочло необходимымъ пойти на встрѣчу ходатайству съѣзда южныхъ углепромышленниковъ, уже съ перваго же года созданія Комитета настойчиво указывавшихъ на необходимость приступить къ составленію этой карты. Лишь въ 1892 году Комитету удалось получить необходимыя средства для осуществленія детальной съемки Донецкаго бассейна. Главной задачей этой съемки было поставлено подробное изученіе условій залеганія и качествъ пластовъ каменнаго угля, каменной соли и другихъ полезныхъ ископаемыхъ, заключенныхъ въ нѣдрахъ бассейна, и составленіе возможно полной геологической карты. На послѣдней, кромѣ подробнаго стратиграфическаго дѣленія донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ, прослѣженнаго на всей площади бассейна и основаннаго на обширномъ палеонтологическомъ матеріалѣ, предположено показать распространеніе всѣхъ пластовъ угля и другихъ полезныхъ ископаемыхъ, пріуроченныхъ къ опредѣленнымъ стратиграфическимъ горизонтамъ или свитамъ, а также построить подробные геологическіе разрѣзы, иллюстрирующіе тектонику отдѣльныхъ частей бассейна. Карта эта дастъ возможность сдѣлать общій учетъ запасовъ полезныхъ ископаемыхъ и оцѣнку условій ихъ разработки, а также въ высокой степени облегчитъ производство развѣдокъ и составленіе плановъ разработки отдѣльныхъ мѣсторожденій.



При первыхъ же шагахъ изслѣдованій выяснилась вся сложность геологическаго строенія бассейна и настоятельная необходимость имѣть для геологической съемки точную топографическую основу, въ масштабѣ 1 верста въ дюймѣ, разработанную въ горизонталяхъ черезъ 4 сажени. Такая точная топографическая карта, помимо ея значенія для геологической съемки, имѣетъ большую цѣнность и сама по себѣ, особенно въ такомъ бойкомъ промышленномъ районѣ, какъ Донецкій бассейнъ, съ постоянной потребностью въ проведеніи подъѣздныхъ и магистральныхъ желѣзнодорожныхъ линій, въ распланированіи рудниковъ и заводовъ и т. д. При проведеніи 2-ой Екатерининской ж. дор. и другихъ путей въ предѣлахъ бассейна, а равно при разработкѣ предполагаемыхъ къ проведенію линій, планшеты произведенной топографической съемки были широко использованы какъ вѣдомствомъ путей сообщенія, такъ и частными предпринимателями изысканій.

Необходимость производства точной топографической съемки весьма усложнила, удорожила и замедлила составленіе геологической карты, поставивъ ее въ зависимость отъ хода топографическихъ работъ. Главное количество средствъ, израсходованныхъ на детальную карту, пришлось затратить именно на топографическую основу. Всего до настоящаго времени подвергнуто топографической съемкѣ около 15,000 кв. верстъ, при чемъ въ расходахъ на производство этой съемки приняло участіе, помимо Горнаго Вѣдомства, и Управленіе области Войска Донского.

Первые годы изслѣдованій были посвящены, главнымъ образомъ, изученію геологическаго состава слагающихъ бассейнъ осадковъ и выработкѣ схемы ихъ подраздѣленія. Въ виду крайней сложности геологическаго строенія эта предварительная работа заняла много труда и времени, и лишь по окончаніи ея явилась возможность приступить къ окончательному составленію планшетовъ. Сама работа по окончательной отдѣлкѣ планшетовъ геологической съемки представляется также весьма кропотливой и медленно подвигающейся впередъ.

Зато, благодаря особенностямъ геологическаго строенія и детальности работы, полученные результаты имѣютъ большую практическую и научную цѣнность. Послѣдняя была признана съ первыхъ же лѣтъ работъ геологовъ, и Комитету приходилось непрерывно удовлетворять ряду запросовъ со стороны промышленныхъ обществъ, землевладѣльцевъ, крестьянскихъ обществъ, правительственныхъ учрежденій и т. д.

Общую карту всего бассейна предполагается издать въ масштабѣ 3 версты въ дюймѣ, части же, занятыя непосредственно выходами на дневную поверхность угленосныхъ отложеній, разработаны на планшетахъ въ масштабѣ 1 верста въ дюймѣ. До настоящаго времени закончены изслѣдованія въ предѣлахъ 40 планшетовъ одноверстной карты, охватывающихъ пространство около 10,000 кв. верстъ, для трехверстной же карты собранъ матеріалъ болѣе чѣмъ для 15,000 кв. верстъ. Кромѣ того, отдѣльныя площади потребовали еще болѣе детальной съемки, въ масштабѣ 250 саж. и даже 100 саж. въ дюймѣ.

Въ настоящее время совершенно подготовлены къ печати и сданы картографическому заведенію 17 планшетовъ геологической карты одноверстнаго масштаба, и послѣ ряда пробныхъ испытаній окончательно выработаны методы воспроизведенія этой крайне сложной картографической работы.

Подобную же геологическую работу, но въ сравнительно болѣе упрощенномъ видѣ, Комитету пришлось исполнить для Домбровскаго каменноугольнаго бассейна, пластовая карта котораго уже ранѣе была исполнена за счетъ Горнаго Вѣдомства. Задачей Комитета было главнѣйше провѣрить запасы угля въ Домбровскомъ бассейнѣ, и изслѣдованія были начаты на средства и по просьбѣ совѣта съѣзда Домбровскихъ углепромышленниковъ. Хотя основная цѣль работъ Комитета была чисто практическая, но матеріалы, собранные за два года работъ, внесли немало освѣщенія и въ чисто научное познаніе Домбровскаго бассейна. Отчетъ объ этихъ изслѣдованіяхъ, законченныхъ въ 1905 году, уже находится нынѣ въ печати.

Одной изъ крупныхъ работъ Комитета было также составленіе полуверстной геологической карты Криворожскаго желѣзноруднаго района, при чемъ и для этой карты топографическая основа была снята вновь на особо ассигнованный кредитъ. Къ сожалѣнію, неожиданная кончина руководителя этихъ работъ, старшаго геолога Михальскаго, значительно замедлила изданіе въ свѣтъ планшетовъ этой карты. Комитетъ, однако, имѣетъ всѣ основанія полагать, что результаты и этой крупной работы въ недалекомъ времени возможно будетъ опубликовать и установить научныя основы для сужденія о рудныхъ запасахъ въ Криворожскомъ районѣ.

Подобнаго же типа работы были исполнены Комитетомъ въ желѣзнорудныхъ районахъ Южнаго Урала, гдѣ также пришлось заново разработать карты одноверстнаго и полуверстнаго масштаба. Матеріалы по этимъ изслѣдованіямъ либо уже опубликованы, либо находятся нынѣ въ печати.

Въ 1901 году Геологическому Комитету было предложено приступить къ систематическому изслѣдованію нефтеносныхъ площадей Кавказа, и въ первую очередь было поставлено изслѣдованіе вдоль Каспійскаго побережья, между г. Петровскомъ и Апшеронскимъ полуостровомъ. Послѣдній былъ вначалѣ изъятъ изъ числа мѣстностей, предназначенныхъ къ изслѣдованію, такъ какъ предполагалось, что имѣющихся геологическихъ данныхъ достаточно для нуждъ промышленности.

При организаціи изслѣдованій нефтеносныхъ площадей Кавказа, Геологическій Комитетъ принялъ въ основаніе программу, согласно которой задачей изслѣдованій было обстоятельное изученіе и нанесеніе на карту, возможно бо́льшаго масштаба, всѣхъ обнаженій естественныхъ и искусственныхъ и тщательный сборъ петрографическаго и палеонтологическаго матеріала, который подлежало затѣмъ подвергнуть всесторонней научной обработкѣ.

Существеннымъ отличіемъ въ организаціи изслѣдованій на Кавказѣ отъ подобныхъ же работъ въ Европ. Россіи являлось то, что спеціальныхъ топографическихъ съемокъ, которыя, напр., въ Донецкомъ бассейнѣ предшествуютъ работамъ геологовъ и ведутся подъ руководствомъ послѣднихъ, положено было на Кавказѣ не дѣлать и рѣшено воспользоваться уже имѣющимся топографическимъ матеріаломъ. На такомъ рѣшеніи пришлось остановиться въ виду дороговизны топографическихъ съемокъ на Кавказѣ и совершеннаго недостатка средствъ. Къ сожалѣнію, имѣющійся топографическій матеріалъ по Кавказу оказался очень неравноцѣннымъ. На ряду съ вполнѣ удовлетворительными планшетами въ довольно крупномъ масштабѣ и съ горизонталями для однихъ мѣстностей, для другихъ — имѣются очень неудовлетворительные планшеты старой съемки, въ маломъ масштабѣ и безъ горизонталей. Поэтому при выборѣ районовъ для изслѣдованія пришлось брать въ соображеніе, имѣется ли удовлетворительная топографическая основа или нѣтъ.

При изслѣдованіи нефтеносныхъ районовъ Кавказа Комитетъ остановился на такомъ порядкѣ работъ, чтобы вначалѣ выяснить основные вопросы относительно условій нахожденія нефти и развитія тѣхъ или другихъ отложеній и, распространивъ изысканія на всѣ обширныя области, занятыя нефтеносными породами по обѣ стороны Кавказскаго хребта, выдѣлить тѣ, сравнительно небольшія, площади, которыя несомнѣнно имѣютъ или могутъ имѣть промышленное значеніе. Для такихъ площадей уже необходимо будетъ имѣть тщательно разработанныя топографическія основы большого масштаба.

Начиная съ 1901 года Комитетомъ производились изслѣдованія въ Дагестанѣ, въ Кубинскомъ районѣ, въ Шемахинскомъ и Сигнахскомъ уѣздахъ и въ Черныхъ горахъ, къ югу отъ Грознаго.

Кромѣ этихъ систематическихъ изслѣдованій, по порученію Комитета, геологомъ Богдановичемъ были сдѣланы маршрутныя пересѣченія черезъ Кавказскій хребетъ въ его юговосточной части, въ виду того, что изученіе тектоники центральной полосы хребта несомнѣнно должно содѣйствовать правильному пониманію изученія периферическихъ его частей. Наконецъ, съ 1905 года Комитетъ приступилъ къ детальнымъ съемкамъ въ области Кубанскаго Казачьяго войска. Къ сожалѣнію, работы эти, потребность въ которыхъ настоятельно ощущается въ промышленномъ мірѣ, въ значительной степени тормозятся недостаткомъ топографической основы.

По всѣмъ этимъ изслѣдованіямъ въ „*Извѣстіяхъ*" Комитета опубликованы обстоятельные предварительные отчеты, полное же описаніе Дагестана и Кубинскаго района, а также спеціальное описаніе Берекейской площади, въ настоящее время печатаются. Результаты работъ геолога Богдановича уже опубликованы въ „*Трудахъ*" Геол. Комитета.

Въ виду особой практической цѣнности Грозненскаго района онъ былъ подвергнутъ спеціальному подробному изслѣдованію. Произведена была вновь топографическая съемка, въ масштабѣ 100 саж. въ дюймѣ, и въ томъ же масштабѣ геологомъ Калицкимъ составлена детальная геологическая карта съ соотвѣтствующимъ пояснительнымъ текстомъ. Работа эта также опубликована въ „*Трудахъ*" Комитета.

Въ 1903 году Кавказское Горное Управленіе, имѣя надобность выяснить степень благонадежности участковъ, разбросанныхъ по всему Апшеронскому полуострову и предположенныхъ къ сдачѣ подъ развѣдку и добычу нефти, обратилось въ Геологическій Комитетъ съ просьбой командировать одного изъ геологовъ для изслѣдованія этихъ участковъ. Начатыя Комитетомъ работы показали, что степень благонадежности названныхъ участковъ можетъ быть выяснена только по связи ихъ съ общимъ строеніемъ Апшеронскаго полуострова, и что необходимо съ этою цѣлью составить детальную геологическую карту всего полуострова. Въ теченіе 1903 года была сдѣлана общая рекогносцировка Апшерона, а съ 1904 приступлено и къ составленію детальной геологической карты.

Работы были начаты съ Биби-Эйбата, Ясамальской и Путинской долинъ, при чемъ уже съ 1905 года рѣшено было составить и новую топографическую основу для Биби-Эйбата, въ масштабѣ 50 саж. въ дюймѣ, и для Ясамальской и Путинской долинъ въ полуверстномъ масштабѣ. Съ этой цѣлью начаты были переговоры съ совѣтомъ съѣзда Бакинскихъ нефтепромышленниковъ объ ассигнованіи необходимыхъ средствъ на производство топографическихъ работъ. Въ 1905 году средства эти были даны со стороны нефтепромышленниковъ, и начаты топографическія съемки какъ въ вышеуказанныхъ мѣстностяхъ, такъ и на Романино-Сураханской площади (съемка 100 саж. въ дюймѣ). Благодаря безпорядкамъ, бывшимъ въ Баку въ августѣ 1905 года, работы топографовъ были прерваны, но въ 1906 году онѣ продолжались на средства Горнаго Вѣдомства, при чемъ законченъ былъ Биби-Эйбатскій районъ и сдѣлана значительная часть площади Балахановъ и Сабунчей. Въ настоящемъ 1907 году совѣтъ съѣзда нефтепромышленниковъ вновь ассигновалъ необходимыя суммы для окончанія топографической съемки указанныхъ выше площадей.

Относительно хода геологическихъ работъ можно указать, что въ настоящее время, кромѣ статей, помѣщенныхъ въ „*Извѣстіяхъ*" Комитета, находится въ печати описаніе и карта Святого острова, а къ концу настоящаго года будетъ сдана въ печать и карта Биби-Эйбата. Что же касается остальныхъ районовъ, для которыхъ будетъ настоящимъ лѣтомъ закончена топографическая карта, то есть основаніе разсчитывать окончаніе въ предѣлахъ ихъ геологической съемки къ концу 1908 или въ 1909 году.

По окончаніи этихъ картъ необходимо будетъ приступить къ составленію детальной карты, полуверстнаго масштаба, для всего Апшерона, такъ какъ есть всѣ основанія предполагать что область нефтеносныхъ земель на полуостровѣ не ограничивается тѣми, гдѣ въ настоящее время сосредоточена добыча нефти.

Говоря о работахъ Комитета съ цѣлью составленія картъ большого масштаба, нельзя не упомянуть о подробной картѣ (3-хъ верстнаго масштаба) Кѣлецкаго кряжа, составленной почившимъ старшимъ геологомъ Михальскимъ и имѣющей появиться въ свѣтъ въ непродолжительномъ времени. Такого же масштаба составлена геологическая карта Изюмскаго уѣзда, на основаніи работъ, предпринятыхъ Комитетомъ по просьбѣ Изюмскаго уѣзднаго земства. Хотя двое изъ изслѣдователей этого уѣзда, В. А. Наливкинъ и Н. В. Григорьевъ, погибли во время работъ, предпріятіе удалось довести до конца. Описаніе уѣзда опубликовано геологомъ А. А. Борисякомъ въ „*Трудахъ*“ Комитета, а геологическая карта находится нынѣ въ печати.

Къ детальнымъ же изслѣдованіямъ Комитета относятся геологическія съемки Качкарскаго и другихъ золотоносныхъ и платиноносныхъ районовъ Урала. Часть этихъ работъ, сопровождавшихся новыми топографическими работами, уже опубликована, другая же часть, посвященная спеціально изслѣдованію платиноносныхъ мѣсторожденій Средняго Урала, готовится къ печати Н. К. Высоцкимъ.

Уже нѣсколько лѣтъ Комитетомъ ведутся подробныя геологическія работы (въ верстовомъ масштабѣ) на Крымскомъ полуостровѣ, давшія немало новыхъ научныхъ данныхъ для разъясненія геологическаго строенія этой крайне сложной части Россіи.

Слѣдуетъ упомянуть еще о картахъ большого масштаба, составленныхъ для окрестностей Москвы и С.-Петербурга; первая изъ нихъ уже издана, работы же въ окрестностяхъ Петербурга, къ сожалѣнію, затормозились внезапной кончиной старшаго геолога Соколова.

Комитетъ всегда чутко относился ко всѣмъ предпріятіямъ, которыя были связаны со сборомъ геологическаго матеріала въ мало доступныхъ областяхъ, въ которыхъ возможно производство изслѣдованій лишь экспедиціоннымъ путемъ, и охотно командировалъ своихъ членовъ въ такія области, какъ Тиманскій кряжъ, Новая Земля, наши Зауральскія степи и область Усть-Урта, Калмыцкія степи, Мугоджары и т. п. Даже и такія предпріятія, какъ изслѣдованія въ полярныхъ областяхъ, встрѣчали полное сочувствіе Комитета, дважды командировавшаго своихъ членовъ въ составъ экспедиціи на ледоколѣ „Ермакъ“, а также участвовавшаго своимъ персоналомъ въ благополучно закончившейся трехлѣтней экспедиціи по градуснымъ измѣреніямъ на островахъ Шпицбергена.

Къ числу спеціальныхъ работъ Комитета относятся также его изслѣдованія въ области сейсмологіи. При изслѣдованіяхъ землетрясеній Вѣрненскаго, Шемахинскаго и Андижанскаго Комитетъ принималъ живое участіе какъ своимъ персоналомъ, такъ и средствами на изданіе результатовъ изслѣдованія этихъ катастрофическихъ явленій.

Посильную помощь приносилъ Комитетъ также во всѣхъ вопросахъ, связанныхъ съ правильной эксплоатаціей отечественныхъ минеральныхъ источниковъ — кавказскихъ, сергіевскихъ, липецкихъ, бусскихъ и другихъ. Въ особенности крупныя работы начаты теперь въ области „Кавказскихъ минеральныхъ водъ“, гдѣ сама жизнь указала, что лишь на основѣ подробнаго геологическаго изученія можно построить проекты правильнаго каптажа, а также отдать себѣ отчетъ въ способѣ минерализаціи и режимѣ источниковъ. Подробная геологическая съемка района водъ только еще начата, но уже и теперь видно, что по отношенію нѣкоторыхъ изъ группъ, напр., Кисловодской, и въ особенности относительно Нарзана, придется внести существенныя поправки въ господствовавшія до сихъ поръ представленія о правильности его каптажа и объ условіяхъ коренныхъ выходовъ грифоновъ.

По просьбѣ губернскихъ земствъ Херсонскаго и Екатеринославскаго, Комитетъ произвелъ, частью на свои средства, гидрогеологическія изслѣдованія на площади названныхъ губерній. Результаты этихъ изслѣдованій, производившихся подъ руководствомъ покойнаго Н. А. Соколова, надолго останутся научной основой для правильнаго воднаго хозяйства въ этихъ нуждающихся во влагѣ областяхъ Россіи. Слѣдуетъ упомянуть также, что въ организованной Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ экспедиціи для изслѣдованія источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Европ. Россіи Комитетъ принималъ участіе своимъ персоналомъ, и что всѣ работы гидрогеологическаго отдѣла экспедиціи были выполнены подъ руководствомъ старшаго геолога Никитина.

Широко пошедшее впередъ желѣзнодорожное строительство вызываетъ все болѣе и болѣе настоятельную потребность въ участіи геологовъ при оцѣнкѣ условій проведенія желѣзнодорожныхъ линій и постройки крупныхъ желѣзнодорожныхъ сооруженій, а также при рѣшеніи вопросовъ о наиболѣе цѣлесообразномъ снабженіи топливомъ и водой отдѣльныхъ участковъ нашей желѣзнодорожной сѣти, и Комитетъ старался на каждый такой вопросъ отвѣтить возможно полно, суммируя въ этихъ отвѣтахъ всѣ бывшія въ его рукахъ фактическія данныя. Помимо этого Комитетъ считалъ необходимымъ, по собственной иниціативѣ, посылать геологовъ на всѣ строющіяся линіи съ цѣлью сбора того геологическаго матеріала, который открывался въ искусственныхъ разрѣзахъ при проложеніи полотна дороги. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ, напр., въ Туркестанѣ, Комитету пришлось организовать экспедиціи, имѣвшія задачей рѣшеніе вопроса о мѣсторожденіяхъ ископаемаго топлива, на которыя могли бы разсчитывать такія важныя магистрали, какъ дороги Закаспійская и Оренбургъ-Ташкентская, а также для указанія возможнаго водоснабженія станцій на этой послѣдней.—Въ послѣднее время Комитетомъ были командированы геологи для участія въ изысканіяхъ линіи, долженствующей связать Сибирскую желѣзную дорогу съ Оренбургъ-Ташкентскою, а также освѣщены въ геологическомъ отношеніи условія проложенія линіи.

Если въ настоящее время еще не рѣшено окончательно обязательное участіе геолога при всѣхъ желѣзнодорожныхъ изысканіяхъ, то во всякомъ случаѣ строителями дорогъ, повидимому, вполнѣ сознана необходимость имѣть въ рукахъ всѣ геологическія данныя, обрисовывающія условія сооруженія пути въ томъ или другомъ районѣ. Объ этомъ свидѣтельствуютъ тѣ запросы, на которые Комитету приходится отвѣчать по поводу постройки желѣзнодорожныхъ линій, сооруженныхъ въ послѣднее время.

Если бы мы стали перечислять всѣ запросы оффиціальныхъ учрежденій, по которымъ Комитету пришлось давать свои заключенія, то это вышло бы далеко изъ рамокъ настоящаго краткаго очерка дѣятельности Комитета. Упомянемъ лишь, что за 25-лѣтнее его существованіе Комитетомъ было дано безвозмездно до двухъ тысячъ разъясненій на обращенія частныхъ лицъ и учрежденій, причемъ запросы эти вызывали разработку болѣе или менѣе значительныхъ матеріаловъ, доставлявшихся въ Комитетъ. Главнѣйшими предметами запросовъ были условія водоснабженія городовъ, мѣсторасположенія войскъ и селеній, опредѣленіе тѣхъ или другихъ полезныхъ ископаемыхъ и оцѣнка пригодности ихъ къ эксплоатаціи, рѣшеніе вопроса объ устойчивости тѣхъ или другихъ сооруженій въ зависимости отъ ихъ геологическаго субстрата и т. п.

Комитету неоднократно приходилось выступать въ качествѣ эксперта въ серьезныхъ гражданскихъ процессахъ, когда судъ находилъ необходимымъ въ своемъ рѣшеніи основываться на заключеніяхъ, вытекающихъ изъ имѣющихся геологическихъ данныхъ.

Комитетъ особенно чутко отнесся къ вопросу о наилучшемъ снабженіи г. Петербурга водой и, помимо обстоятельнаго разбора результатовъ изысканій, произведенныхъ ранѣе городомъ, принялъ на себя, по просьбѣ Соединенной Городской Коммиссіи по изысканіямъ водъ ключевыхъ и Ладожскаго озера, общее руководство изысканіями въ ключевомъ районѣ. Работы эти охватили полуторагодовой циклъ и въ недалекомъ будущемъ, по обработкѣ и сводкѣ всѣхъ собранныхъ матеріаловъ, дадутъ отвѣтъ на вопросъ о возможности снабженія Петербурга ключевыми водами силурійскаго плато, къ югу отъ города.

Уже вскорѣ послѣ основанія Комитета у членовъ его созрѣла мысль о необходимости составленія обзорной геологической карты Европ. Россіи взамѣнъ устарѣлыхъ картъ Мурчисона и Гельмерсена. Работа эта была раздѣлена между членами Комитета и его сотрудниками сообразно тѣмъ районамъ, геологіей которыхъ они по преимуществу занимались, и всѣ фактическія данныя, съ литературными ссылками, стали наноситься на листахъ 10-ти верстной спеціальной карты Россіи. Къ 1892 году эти данныя были соединены воедино, и результатомъ общей работы явилась сводная карта, изданная на 6-ти листахъ, въ масштабѣ 60 верстъ въ дюймѣ. Несмотря на значительную цѣнность этого изданія, успѣхъ его оказался вполнѣ неожиданнымъ, и уже черезъ семь лѣтъ карта эта была вся распродана. Въ настоящее время карта, значительно пополненная и переработанная на основаніи матеріаловъ, добытыхъ за послѣднее десятилѣтіе, готовится къ новому изданію. Кромѣ упомянутой 60-ти верстной карты, Геологическій Комитетъ, на пользу юношества и для распространенія правильнаго представленія о геологическомъ строеніи Россіи, издалъ въ 1897 году возможно дешевую карту Европ. Россіи на одномъ листѣ. И это изданіе въ настоящее время почти распродано.

Говоря о картографическихъ работахъ Комитета, нельзя не упомянуть еще объ участіи его въ изданіи Международной Геологической карты Европы, начатомъ по почину Болонской сессіи Международнаго конгресса геологовъ. Съ 1882 года вся работа по составленію части, касающейся Россіи, перешла, по порученію Министра Государственныхъ Имуществъ, въ вѣдѣніе Комитета. Если для большинства европейскихъ государствъ, обладающихъ уже относительно подробными геологическими картами всей ихъ территоріи, составленіе подобной карты представляло задачу легкую, то для русскихъ геологовъ, при принятомъ методѣ обозначенія на международной картѣ, на которой строго различаются мѣста выступовъ осадковъ различнаго возраста отъ ихъ вѣроятнаго распространенія, работа по составленію этой карты потребовала новаго и тщательнаго пересмотра всей литературы. Болѣе двухъ третей работы, доставшейся на долю русскихъ геологовъ, уже издано.

Всѣмъ вышеприведеннымъ еще не исчерпывается роль Комитета, какъ центральнаго геологическаго учрежденія въ Имперіи. Съ постройкой Сибирской желѣзной дороги начаты были два обширныхъ предпріятія — изслѣдованіе мѣстностей, пересѣкаемыхъ этой дорогой, а затѣмъ изученіе золотоносныхъ областей Сибири, съ образованіемъ трехъ геологическихъ партій: Енисейско-Минусинской, Ленской и Амурско-Приморской. Руководство обѣими этими задачами, осуществлявшимися вначалѣ изъ фонда вспомогательныхъ предпріятій Комитета Сибирской желѣзной дороги, а затѣмъ на средства, ассигнуемыя по смѣтѣ Горнаго Департамента, поручено Геологическому Комитету. Результатомъ предпринятыхъ работъ явился цѣлый рядъ выпусковъ, озаглавленныхъ „*Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги*“ и „*Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири*“. Громадный научный матеріалъ, собранный въ этихъ изданіяхъ, безъ сомнѣнія, послужитъ одной изъ существенныхъ основъ при трактованіи геологіи Азіатскаго материка. Въ связи съ этими работами удалось осуществить еще одно крупное предпріятіе—изданіе геологической карты Сибири, включая сюда и Туркестанъ. При составленіи этой карты участники работъ поступили такъ же, какъ было сдѣлано по отношенію геологической карты Европ. Россіи: весь фактическій матеріалъ былъ нанесенъ вначалѣ на карты возможно большого масштаба, а затѣмъ всѣ данныя были сведены, при одной общей легендѣ, на стоверстную карту изданія Главнаго Штаба, причемъ области, совершенно неизвѣстныя въ геологическомъ отношеніи, остались незакрашенными. Изданіе такой карты составляетъ въ настоящее время насущную потребность и для научныхъ цѣлей, и для практическихъ, и Комитетъ полагаетъ, что, приступивъ къ ея печатанію, онъ оставитъ одинъ изъ солидныхъ памятниковъ своей двадцатипятилѣтней дѣятельности.

Уже въ 1896 году назрѣло убѣжденіе, что широко развившаяся научная и практическая дѣятельность Комитета не соотвѣтствуетъ его первоначальному штату, и потому Государственный Совѣтъ рѣшилъ, что современная потребность въ геологическихъ работахъ можетъ быть удовлетворена при увеличеніи постояннаго персонала Комитета почти втрое противъ устава 1882 года. Средства Комитета были увеличены до 74,900 руб. въ годъ, создана была особая химическая лабораторія Комитета со штатными лаборантомъ и его помощникомъ, установлена особая должность секретаря, соединенная съ обязанностями библіотекаря. О послѣднемъ обстоятельствѣ нельзя не пожалѣть, такъ какъ громадная библіотека Комитета, лучшая и наиболѣе полная по геологическимъ наукамъ въ Россіи, требуетъ затраты весьма большого времени для веденія ея въ полномъ порядкѣ, особенно же при условіи, что Комитетъ предоставляетъ въ своихъ стѣнахъ широкое пользованіе ею для всѣхъ спеціалистовъ геологовъ, а также заинтересованныхъ въ какихъ бы то ни было справкахъ по прикладной геологіи.

Въ очеркѣ дѣятельности Комитета не можетъ быть пройдена молчаніемъ та роль, которая выпала на его долю при созывѣ 7-ой сессіи международнаго геологическаго конгресса, собранной въ С.-Петербургѣ въ 1897 году. Уполномоченный Высочайшей волей на созваніе этой сессіи, Комитетъ употребилъ всѣ усилія къ тому, чтобы къ организаціоннымъ работамъ по конгрессу призвать всѣхъ наиболѣе выдающихся русскихъ геологовъ, и эта дружная, братская работа увѣнчалась исключительнымъ успѣхомъ, благодаря содѣйствію какъ правительственныхъ, такъ и частныхъ учрежденій и лицъ. Широко задуманныя экскурсіи, давшія возможность иностраннымъ геологамъ ознакомиться на мѣстѣ со всѣми особенностями геологическаго строенія Россіи и съ ея наиболѣе интересными мѣсторожденіями полезныхъ ископаемыхъ, вполнѣ удались, а составленный общими усиліями русскихъ геологовъ „путеводитель“ на долго еще останется настольной книгой для иностранныхъ ученыхъ при знакомствѣ съ геологіей нашего отечества.

Все вышесказанное о дѣятельности Комитета можетъ быть отнесено къ ея положительной сторонѣ; но нельзя умолчать о томъ, что Комитету, несмотря на настойчивыя ходатайства заинтересованныхъ съѣздовъ спеціалистовъ, до сихъ поръ не удалось создать такой музей по прикладной геологіи, какой существуетъ при всѣхъ западно-европейскихъ крупныхъ геологическихъ учрежденіяхъ и потребность въ которомъ настоятельно чувствуется особенно въ Россіи, при обширности ея территоріи и разнообразіи ея геологическаго строенія. Вопросъ этотъ исключительно связанъ съ вопросомъ о соотвѣтствующемъ помѣщеніи. При настоящемъ положеніи Комитета, размѣщеннаго въ четырехъ квартирахъ въ разныхъ частяхъ Васильевскаго острова, нѣтъ никакой возможности расположить имѣющіеся богатые матеріалы въ сколько нибудь наглядномъ видѣ, и большинство изъ нихъ приходится, по обработкѣ, хранить запакованными въ ящикахъ.

Равнымъ образомъ, недостатокъ помѣщенія, и въ особенности соотвѣтствующихъ денежныхъ средствъ, явились препоной къ осуществленію справочнаго бюро по прикладной геологіи, на необходимости созданія котораго особенно настаивалъ первый Всероссійскій съѣздъ дѣятелей по прикладной геологіи и развѣдочному дѣлу. Всѣ ходатайства Комитета, сознавшаго вполнѣ назрѣвшую потребность въ указанныхъ учрежденіяхъ, не увѣнчались успѣхомъ, за неимѣніемъ средствъ у государственнаго казначейства.

Такова въ краткихъ чертахъ дѣятельность Комитета за 25 лѣтъ его существованія.

Для безпристрастной оцѣнки этой дѣятельности интересно обратить вниманіе на тѣ средства, которыми располагаетъ Комитетъ по сравненію съ аналогичными учрежденіями въ другихъ странахъ. Такое сопоставленіе приводитъ къ довольно краснорѣчивымъ выводамъ. Такъ, напримѣръ, если взять годовой бюджетъ геологическихъ учрежденій различныхъ странъ, то окажется, что Сѣверо-Американскіе Соединенные Штаты располагаютъ ежегодно суммой свыше двухъ милліоновъ рублей (1,391.000 долларовъ), Пруссія (безъ Саксоніи, Баваріи, Гессена, Бадена, Вюртемберга и Эльзасъ-Лотарингіи)—свыше 290.000 руб., Канада—свыше 250.000 руб., Индія—свыше 210.000 руб., Англія (безъ колоній)—почти 168.000 руб. и затѣмъ лишь слѣдуетъ Россія, съ ея бюджетомъ Геологическаго Комитета въ 74.900 руб. Но еще болѣе интересныя соотношенія получатся, если сопоставить расходы тѣхъ же странъ на геологическія изслѣдованія по отношенію площади ихъ территоріи: Пруссія тратитъ ежегодно на квадратный километръ всей территоріи 90 коп., Англія—58 коп., Соединенные Штаты—10 к., Индія 4,5 коп., Канада—3 коп., Россія же стоитъ въ этомъ отношеніи позади всѣхъ странъ, тратя ежегодно на квадратный километръ территоріи Евр. Россіи всего лишь 1,5 коп. Равнымъ образомъ, если перечислить средства Комитета по отношенію къ общему государственному бюджету, то и тутъ окажется, что Россія стоитъ на послѣднемъ мѣстѣ и тратитъ въ 62 раза меньше Канады, почти въ 20 разъ меньше Соединенныхъ Штатовъ, въ 8 разъ меньше Индіи, въ 7 разъ меньше Пруссіи и въ три раза меньше Англіи. Если въ наши разсчеты ввести еще и территорію Сибири, то приведенныя отношенія придется увеличить еще въ нѣсколько разъ не въ пользу Россіи.

Въ заключеніе краткаго обзора 25-ти лѣтней дѣятельности Комитета считаемъ полезнымъ привести списокъ лицъ, занимавшихъ штатныя должности въ Комитетѣ, а также его сотрудниковъ.

Лица, занимавшія штатныя должности:

Директора:

Гельмерсенъ, Григорій Петровичъ (съ 8-го февраля 1882 г. по 25 октября 1882 г.).

Ерофѣевъ, Василій Гавриловичъ (съ 25-го октября 1882 г. по 17 декабря 1884 года †).

Карпинскій, Александръ Петровичъ (старшій геологъ съ 18-го апр. 1882 г., директоръ съ 25-го февраля 1885 г., почетный директоръ съ 22-го март. 1903 г.).

Чернышевъ, Ѳеодосій Николаевичъ (младшій геологъ съ 18-го апрѣля 1882 г., старшій геологъ съ 12-го марта 1885 г., директоръ съ 22-го марта 1903 г.).

Старшіе геологи:

Никитинъ, Сергѣй Николаевичъ (съ 18-го апрѣля 1882 г.).

Мушкетовъ, Иванъ Васильевичъ (съ 18-го апрѣля 1882 г. по 1-е мая 1897 г.).

Краснопольскій, Александръ Александровичъ (младшій геологъ съ 18-го апрѣля 1882 г., геологъ съ 10-го апр. 1897 года, старшій геологъ съ 1-го мая 1897 г.).

Михальскій, Александръ Октавіановичъ (консерваторъ съ 23-го февраля 1882 г., младшій геологъ съ 28 января 1884 г., геологъ съ 10-го апрѣля 1897 г., старшій геологъ съ 1-го мая 1897 г. по 20 ноября 1904 г. †).

Соколовъ, Николай Алексѣевичъ (младшій геологъ съ 12 марта 1885 г., геологъ съ 10-го апрѣля 1897 года, старшій геологъ съ 1-го мая 1897 г.).

Богословскій, Николай Андреевичъ (геологъ съ 13-го мая 1897 г., старшій геологъ со 2-го марта 1905 г. по 31 декабря 1906 г.).

Высоцкій, Николай Константиновичъ (геологъ съ 1-го мая 1897 года, старшій геологъ со 2-го марта 1905 г.).

Геологи и младшіе геологи:

Домгеръ, Валеріанъ Александровичъ (младшій геологъ съ 18-го апрѣля 1882 г. по 10-е января 1885 г. †).

Лутугинъ, Леонидъ Ивановичъ (съ 1-го мая 1897 г.).

Баронъ Толль, Эдуардъ Васильевичъ (съ 12-го мая 1897 г. по 6-е іюля 1902 г.).

Яковлевъ, Николай Николаевичъ (съ 1-го мая 1897 г. по 4-е апрѣля 1901 г. и съ 30-го апрѣля 1905 г.).

Морозевичъ, Осипъ Августиновичъ (съ 17-го мая 1897 года по 1-е октября 1904 г.).

Борисякъ, Алексѣй Алексѣевичъ (помощникъ геолога съ 1-го мая 1897 г., геологъ со 2-го апрѣля 1903 г.).

Фаасъ, Александръ Вильгельмовичъ (помощникъ геолога съ 1-го февраля 1900 г., геологъ съ 21-го декабря 1904 г.).

Веберъ, Валеріанъ Николаевичъ (помощникъ геолога съ 1-го ноября 1900 г., геологъ съ 30-го апрѣля 1905 г.).

Богдановичъ, Карлъ Ивановичъ (съ 5-го іюня 1901 года).

Помощники геолога:

Вознесенскій, Владиміръ Александровичъ (съ 1-го мая 1897 г. по 1-е декабря 1899 г.).

Григорьевъ, Николай Васильевичъ (съ 29-го мая 1897 г. по 4-е іюля 1899 г. †).

Наливкинъ, Василій Алексѣевичъ (съ 16-го мая 1897 г. по 4-е іюля 1899 г. †).

Риппасъ, Платонъ Борисовичъ (съ 1-го мая 1897 г. по 1-е января 1900 г.).

Николаевъ, Дмитрій Владиміровичъ (съ 1-го февраля 1900 г. по 20-е декабря 1906 г.).

Михайловскій, Георгій Павловичъ (съ 13-го мая 1900 г. по 5-е сентября 1905 г.).

Залѣсскій, Михаилъ Дмитріевичъ (съ 26-го марта 1903 г.).

Калицкій, Казиміръ Петровичъ (съ 30-го апрѣля 1905 г.).

Голубятниковъ, Дмитрій Васильевичъ (съ 30-го апрѣля 1905 г.).

Тихоновичъ, Николай Николаевичъ (съ 30-го апрѣля 1905 г.).

Секретарь и библіотекарь:

Погребовъ, Николай Ѳеодоровичъ (съ 1-го мая 1897 г.).

Консерваторы:

Федоровъ, Евграфъ Степановичъ (съ 28-го марта 1885 г. по 1-е іюня 1894 г.).

Миклуха, Михаилъ Николаевичъ (съ 1-го іюня 1894 г. по 1-е мая 1897 г.).

Хлапонинъ, Александръ Ивановичъ (съ 1-го мая 1897 г. по 1-е сентября 1899 г.).

Печаткинъ, Михаилъ Васильевичъ (съ 1-го сентября 1899 г. по 1-е мая 1904 г.).

Державинъ, Александръ Николаевичъ (съ 27-го мая 1897 г. по 1-е мая 1904 г. помощникъ геолога, консерваторъ съ 1-го мая 1904 г.).

Лаборантъ:

Антиповъ, Иванъ Александровичъ (съ 12-го октября 1897 г.).

Помощники лаборанта:

Зейдлицъ, Платонъ Николаевичъ (съ 15-го октября 1897 г. по 27-е іюля 1899 г.).

Карповъ, Борисъ Григорьевичъ (съ 27-го іюля 1899 г.).

Сотрудники Комитета:

Шмидтъ, Фридрихъ Богдановичъ (1882 г.—1886 г., 1901 г.).

Штукенбергъ, Александръ Антоновичъ (1882 — 1887 г., 1893 г., 1896—1898 г., 1902 г.).

Кротовъ, Петръ Ивановичъ (1882 г. — 1885 г., 1891 — 1896 г., 1898 г.).

Струве, Альфредъ Оттоновичъ (1882 г.).

Игнатьевъ, Илья Васильевичъ (1882 г.).

Армашевскій, Петръ Яковлевичъ (1882—1886 г., 1891 г.—1895 г., 1900 г.).

Лешъ, Августъ Александровичъ (1883 г.).

Павловъ, Алексѣй Петровичъ (1885—1887, 1889 — 1890 г., 1892 г.).

Гедройцъ, князь Антонъ Эдмундовичъ (1883-1885 г.).

Синцовъ, Иванъ Ѳедоровичъ (1883 г., 1885—1886 г.).

Зайцевъ, Алексѣй Михайловичъ (1885—1888 г.).

Докучаевъ, Василій Васильевичъ (1887 г.).

Сибирцевъ, Николай Михайловичъ (1887—1890 г.).

Лебедевъ, Николай Осиповичъ (1892—1894 г.).

Шмальгаузенъ, Иванъ Ѳедоровичъ (1893 г.).

Левинсонъ-Лессингъ, Францъ Юліевичъ (1895 г.).

Земятченскій, Петръ Андреевичъ (1895 г.).

Нечаевъ, Алексѣй Васильевичъ (1895 — 1898 г., 1900 — 1901 г.).

Ласкаревъ, Владиміръ Дмитріевичъ (1897—1898 г., 1901—1905 г.).

Каракашъ, Николай Ивановичъ (1898 г., 1901—1903 г., 1906 г.).

Андрусовъ, Николай Ивановичъ (1894 г., 1901 г., 1902 г.).

фонъ-Фохтъ, Константинъ Константиновичъ (1899 — 1900 г., 1903 — 1905 г.).

Тарасенко, Василій Ефимовичъ (1899—1901 г.).

Звѣринцевъ, Леонидъ Николаевичъ (1899 г.).

Павловъ, Александръ Владиміровичъ (1900 г., 1901—1902, 1905 г.).

Тутковскій, Павелъ Аполлоновичъ (1900 г., 1902—1905 — 1906 г.).

Ламанскій, Владиміръ Владиміровичъ (1900—1901 г.).

Цебриковъ, Владиміръ Михайловичъ (1901—1903 г.).

Кузнецовъ, Сергѣй Дмитріевичъ (1901—1902 г.).

Родыгинъ, Николай Александровичъ (1901—1906 г.).

Соколовъ, Владиміръ Ивановичъ (1901—1905 г.).

Конюшевскій, Леонидъ Константиновичъ (1901 — 1903 г.).

Ковалевъ, Павелъ Евлампіевичъ (1901—1903 г.).

Квитка, Семенъ Кузмичъ (1901—1903 г.).

Юшкинъ, Евгеній Максимовичъ (1901—1902 г.).

Левинскій, Иванъ Казиміровичъ (1901 г.).

Бронниковъ, Михаилъ Михайловичъ (1902—1904 г., 1906 г.).

Воларовичъ, Павелъ Егоровичъ (1902—1906 г.).

Полевой, Петръ Игнатьевичъ (1903 г.).

Рябининъ, Анатолій Николаевичъ (1902 г., 1905 г., 1906 г.)

Миквицъ, Августъ Эмиліевичъ (1906 г.).

Степановъ, Павелъ Ивановичъ (1905—1906 г.).

Снятковъ, Авениръ Авенировичъ (1905—1906 г.).

Пригоровскій, Михаилъ Михайловичъ (1906 г.).

ТИПО-ЛИТ. В. РИХТЕРЪ. МОСКВА.

Люблинитъ, новый минеральный видъ известковаго шпата.

Библіографическая замѣтка

Н. С. ВАТИЧА.

На основаніи рукописныхъ данныхъ хранящихся въ библіотекѣ Ново-Александрійскаго Института, оказывается [1]) что этотъ минералъ впервые былъ найденъ проф. К. Юркевичемъ въ 1870 г. въ известковомъ рухлякѣ близъ дер. Бохотница (Ново-Ал. у.). Въ химическомъ отношеніи онъ изслѣдовался студ. Ново-Александр. Института Ф. Борковскимъ подъ руководствомъ проф. И. А. Тютчева и проф. В. М. Дудревича. Борковскій нашелъ въ немъ:

Гигроскопической воды		0,298
Въ части нерастворимой въ соляной кислотѣ	SiO_2	0.780
	орг. вещ.	0.015
	Fe	слѣды
Въ части растворимой въ соляной кислотѣ	$CaCO_3$	96.943
	$MgCO_3$	0 237
	Fe_2O_3	0.142
	Al_2O_3	0.096
	KClNaCl	0.012
	SiO_2	0.006
		99.529

Проф. Юркевичъ, помѣстившій данныя этого анализа въ своей диссертаціи „Мѣловая формація въ Люблинской губерніи“ (Варшава, 1872, 8^0), назвалъ его „известковой пѣной.“

Относительно географическаго и стратиграфическаго распространенія этого минерала Н. І. Криштафовичъ привелъ интересныя данныя своихъ наблюденій 1893 года. Оказывается, что описываемый минералъ распространенъ на всемъ пространствѣ палеоценовыхъ мергелей въ предѣлахъ Люблинской и Радомской губерніи. Повидимому, онъ также повсемѣстно встрѣчается и въ верхнемѣловыхъ мергеляхъ [2])

Въ послѣдніе года, именно въ 1905 г., появилась работа Л. Л. Иванова [3]) объ этомъ минералѣ. Г. Ивановъ наблюдалъ его на берегу рѣки Вислы въ деревнѣ Гура Пулавская (Радомск. губ.). Развитый здѣсь палеоценовый мергель разбитъ массою трещинъ на неправильныя отдѣльности. По этимъ трещинамъ и выдѣлился описываемый минералъ въ видѣ тонкаго слоя нѣжной бѣлой плѣсени, подъ которой иногда можно найти болѣе плотную бѣлую корку. Точно также минералъ этотъ найденъ былъ и въ каменоломнѣ при рѣчкѣ Бохотницѣ, немного выше дер, Бохотницы, но, вмѣсто палеоценоваго, въ мѣловомъ мергелѣ, болѣе богатомъ известью. Какъ въ первомъ, такъ и во второмъ мѣсторожденіи минералъ распространяется недалеко вглубь отъ поверхности земли, и останавливается на томъ горизонтѣ, гдѣ мергель мелко трещиноватый переходитъ въ болѣе плотный съ крупной отдѣльностью.

Подъ микроскопомъ минералъ представляется въ видѣ войлокообразнаго сплетенія тонкихъ прозрачныхъ и безцвѣтныхъ иголъ. Между скрещенными николями иглы эти обнаруживаютъ сильное двойное лучепреломленіе и даютъ бѣлый цвѣтъ высшаго порядка; онѣ затѣмняются косо, и уголъ затемненія колеблется въ предѣлахъ около $+50^0$ и около $+40^0$.

По произведенному г. Ивановымъ двукратному анализу въ этомъ минералѣ оказалось:

	I		II
CaO	55.70	„	56.00
CO_2	42.83	„	43.01
Нераств. ост.	0.73	„	0 46
	99.26		99.47

Количество воды, опредѣленное въ отдѣльной навѣскѣ при 110^0, равнялось 37.56%; при этомъ вода эта улетучивалась цѣликомъ изъ минерала уже при высушиваніи его въ эксикаторѣ надъ $CaCl_2$ при t^0

---

[1]) **Криштафовичъ, Н.** Библіографическая замѣтка къ статьѣ Л. Л. Иванова: „Водный карбонатъ кальція изъ окрестн. Н.-Александрія, Люблинской губ.“ *Ежегодн. Геол. и Минер. Россіи, т. VIII, стр. 124.*

[2]) Ibid., стр. 125.

[3]) **Ивановъ, Л.** Водный карбонатъ кальція изъ окрестностей Ново-Александріи, Люблинской губ. Съ 1 табл. рис. *Ежегодн. Геолог. и Минер. Россіи, т. VIII, вып. 1, стр. 23—25*

около 22°C, при чемъ оптическія свойства и видъ минерала замѣтно не измѣнялись при потерѣ воды. Въ виду этого г. Ивановъ дѣлаетъ такой выводъ: „иелѣдуемый карбонатъ кальція представляетъ, повидимому, новый природный гидратъ углекислаго кальція, моноклинической или триклинической системы, состава $CaCO_3 . n\ H_2O$, гдѣ n не менѣе 3“.

Минералъ, собранный Ивановымъ, изслѣдовался затѣмъ въ физическомъ отношеніи П. Н. Чирвинскимъ [1]) который, однако, не получилъ точныхъ результатовъ; онъ нашелъ показатель преломленія его равнымъ 1.62—1.64, т. е. по величинѣ превосходящимъ показатель преломленія кальцита (1.57) и арагонита (1.60). Авторъ высказываетъ относительно сущности этого минерала различныя предположенія, склоняясь наиболѣе къ признанію его за новую модификацію безводнаго углекислаго кальція. Вода, найденная въ минералѣ Ивановымъ, можетъ быть признана влажностью.

Самой послѣдней работой о трактуемомъ минералѣ является работа проф. І. Морозевича [2]). Въ виду ея интереса я изложу ее болѣе подробно. Проф. Морозевичъ описываемый минералъ наблюдалъ въ селѣ Высокомъ, Красноставскаго уѣзда, Люблинской губерніи, въ верхнемѣловомъ мергелѣ, богатомъ окаменѣлостями. Минералъ въ видѣ оболочки покрываетъ куски мергеля, разбитаго трещинами. Каждый такой кусокъ мергеля покрытъ, влажной на ощупь, бѣлой оболочкой плѣсени, иногда нѣжной, пушистой и напоминающей плюшъ, но чаще болѣе компактной. Эта плѣсень состоитъ изъ отдѣльныхъ очень нѣжныхъ, тонкихъ и прозрачныхъ иголъ.

Собранная плѣсень изслѣдовалась авторомъ въ химическомъ и физическомъ отношеніи. На смотря на свою видимую чистоту, кусочки плѣсени при раствореніи въ уксусной кислотѣ, оставляли нерастворимый остатокъ, состоящій изъ мелкихъ желтоватыхъ кусочковъ мергеля (опоки) и органическихъ тѣлецъ. При t^0 105°C. вещество теряло только 0.03$^0/_0$ своего вѣса и при t^0 125$_0$C. столько же, вмѣстѣ 0.06$^0/_0$. Нагрѣтое до краснаго каленія вещество немного темнѣло (отъ обуглив. органич. остатковъ), затѣмъ снова бѣлѣло и окончательно теряло въ вѣсѣ 1.15$^0/_0$. Если къ прокаленному порошку прилить нѣсколько капель чистаго углекислаго аммонія и затѣмъ высушить до постояннаго вѣса при t^0 125°C, то общая потеря выразится чрезъ 0.95$^0/_0$. Потеря эта обусловливается сгораніемъ и улетучиваніемъ органическихъ примѣсей, гигроскопической воды мергеля и воды вещества изслѣдуемаго минерала. Порошокъ минерала, освобожденный отъ летучихъ примѣсей при t^0 бѣлаго каленія терялъ еще 43.06$^0/_0$, что составляетъ вѣсъ выдѣлившейся CO_2. Полученное вещество при раствореніи въ уксусной кислотѣ дало нерастворимаго остатка 0.26$^0/_0$; остатокъ этотъ состоялъ изъ зернышекъ песку и неопредѣленныхъ кусочковъ. Въ растворѣ опредѣлено 0.66$^0/_0$ SiO_2, 0.12$^0/_0$ Al_2O_3 и Fe_2O_3 и 55.13$^0/_0$ CaO.

И такъ, минералъ этотъ содержалъ:

0.95$^0/_0$ сгораемыхъ и летучихъ примѣсей.
1.04$^0/_0$ примѣси мергеля (0.26 + 0.66 + 0.12).
43.06 ..... CO_2
и 55.13 ... CaO.

Отношеніе количества CO_2 къ — CaO равно 979 : 984, или 1 : 1; такимъ образомъ, минералъ этотъ есть безводный углекислый кальцій.

Въ физическомъ отношеніи изслѣдуемый минералъ поражаетъ своей сильной двояко-преломляемостью; его иглы и волоски, несмотря на свою чрезвычайную тонкость (нѣсколько тысячныхъ *mm*), показываютъ бѣлые и даже желтые цвѣта I порядка; показатель преломленія болѣе преломляющейся части луча значительно больше 1.60. Иглы минерала затемняются косо. Средняя величина угасанія около 42° и около 48°; наименьшее значеніе было 38°, наибольшее 52°. Нѣкоторыя иголки минерала усѣчены косо и выглядятъ, какъ бы вытянутыми въ направленіи главной оси, ромбоэдрами. Мелко истертый исландскій шпатъ подъ микроскопомъ даетъ подобную картину. Теоретически ромбоэдръ, вытянутый по ребру $(10\bar{1}1)$: $(\bar{1}101)$ и лежащій на грани $(10\bar{1}1($ долженъ обнаруживать угасаніе свѣта: 52° (0) и 38° (e).

Такимъ образомъ отдѣльные волоски и иглы этого минерала ни что иное, какъ чрезвычайно развитые въ направленіи одного ребра ромбоэдры $\{10\bar{1}1\}$ известковаго шпата.

Принадлежность изслѣдуемаго минерала къ кальциту доказывается также и его отношеніемъ къ раствору азотнокислаго кобальта (реакція Meigen'a) — онъ, подобно кальциту, не окрашивается азотнокислымъ кобальтомъ; смоченный водой онъ показываетъ щелочную реакцію. При высшихъ температурахъ иглы минерала совсѣмъ не измѣняются: онѣ удерживаютъ ту же прозрачность, однородность, двоякопреломляемость и способность косо погасать свѣтъ. Только при t^0 краснаго каленія наступаетъ ихъ разложеніе.

---

[1]) **Чирвинскій, П.** Искусствен. и природные водные карбонаты кальція. Съ 1 табл. рис. *Ежегодн. Геол. и Минер. Россіи. т. VIII, вып. 8—9, стр. 238—249.*

[2]) **Morozewicz, J.** Przyczynki do znajomości węglanu wapniowego. *Kosmos (Lwów). XXXII (1907), zeszyt 12, str. 487—492.*

Удѣльнаго вѣса минерала, въ виду его морфологическаго строенія, не удалось опредѣлить; однако, онъ не легокъ, такъ какъ кусочки его, помѣщенные въ бромоформѣ уд. в. 2.65, спустя нѣсколько дней, падаютъ на дно.

Наконецъ, остается указать на отсутствіе въ этомъ минералѣ видимой спайности.

Основываясь на предыдущемъ авторъ даетъ такой выводъ:

1. Нѣжная плѣсень, выполняющая щели въ люблинской опокѣ, есть безводный углекислый кальцій.

2. Отдѣльные морфологическіе элементы этой плѣсени — слишкомъ тонкіе волоски и иглы — это чрезвычайно вытянутые въ направленіи одного ребра ромбоэдры известковаго шпата.

3. Нахожденіе плѣсени въ щеляхъ опоки указываетъ на ея вторичное, позднѣйшее происхожденіе, являющееся слѣдствіемъ воздѣйствія на мергель проникающихъ съ поверхности дождевыхъ водъ, которыя, выщелачивая изъ опоки углекислый кальцій, выдѣляютъ его затѣмъ въ видѣ описаннаго тѣла. Habitus этого минерала, вѣроятно, является результатомъ своеобразныхъ условій кристаллизаціи.

Способъ происхожденія и залеганія этого минерала и въ особенности его морфологическія свойства заставляютъ автора выдѣлить его среди другихъ видовъ известковаго шпата и дать ему наименованіе **„люблинитъ,“** по имени Люблинской губерніи, гдѣ онъ впервые былъ открытъ.

Lublinit, eine neue Mineralart des Kalkspats.

Bibliographische Notiz von **N. WATITSCH** (in Nowo-Alexandria).

Nach den in der Bibliothek des Instituts zu Nowo-Alexandria sich findenden schriftlichen Angaben, erweist es sich [1]), dass dieses Mineral zum ersten Male vom Prof. K. Jurkiewicz im J. 1870 in dem Kalkmergel unweit des Dorfes Bochotniza (Kreis Nowo-Alexandria) aufgefunden wurde. In Bezug auf den chemischen Bestand ist es vom Studierenden an dem Institut zu Nowo-Alexandria F. Borkowski unter Leitung des Prof. I. Tütschew und des Prof. W. Dudrewicz untersucht worden. Borkowski fand in ihm:

Hygroskop. Wasser		0.298
In dem in Salzsäuere sich nicht auflösenden Teile . . .	SiO_2 . . .	0.780
	Org. Sub. .	0.015
	Fe . . .	*Spuren*
In dem in Salzsäure sich auflösenden Teile	$CaCO_3$.	96.943
	$MgCO_3$.	0,237
	Fe_2O_3 . .	0,142
	Al_2O_3 . .	0,096
	KCl.NaCl.	0,012
	SiO_2 . .	0,006
		99.529

Prof. Jurkiewicz, der die Angaben dieser Analyse für seine Dissertation „Kreideformationen im Gouv. Lublin“ (Warschau, 1872, 8⁰) benutzte, nannte das Mineral „Kalkschaum“.

Bezüglich der geographischen und stratigraphischen Verbreitung dieses Minerals führte N. Krischtafowitsch intressaente Daten seiner Forschungen

---

[1]) **Krischtafowitsch, N.** Bibliograph. Notiz zu dem Artikel von Herrn L. L. Iwanoff: „Ein wasserhaltiges Calciumcarbonat aus den Umgebungen von Nowo-Alexandria, Gouv. Lublin“. *Annuaire géolog. et minéralog. d. la Russie, vol. VIII p. 124*

aus dem J. 1893 an. Es erweist sich, das dieses Mineral in der ganzen Ausdehnung des Paleocänmergels in den Grenzen der Gouv. Lublin und Radom auftritt. Offenbar ist es auch überall in den Kreidemergeln [2]) anzutreffen.

In den letzten Jahren, nämlich 1905, erschien die Arbeit von L. Iwanoff [3]) über dieses Mineral. Iwanoff beobachtete es am Ufer der Weichsel im Dorfe Gura Pulawska (Gouv. Radom). Der hier entwickelte Paleocänmergel ist durch eine Menge Risse in unregelmässige Einzelheiten zerfallen. In diesen Rissen bildete sich gerade das uns interessierende Mineral in der Gestalt einer dünnen Schicht eines zarten weissen Schimmels, unter welchem zuweilen eine festere sahnenfarbene Kruste anzufinden ist. Ebenso ist dieses Mineral auch in den Steinbrüchen beim Flüsschen Bochotniza, etwas oberhalb des Dorfes Bochotniza, angetroffen, aber anstatt des Paleocänmergels im kalkreicheren Kreidemergel. Wie in der ersten, so auch in der zweiten Bildungsstätte lagert sich das Mineral nicht sehr tief von der Erdoberfläche, sondern hört in dem Horizonte auf, wo der feinspaltige Mergel in den festeren mit grober Einzelheit übergeht.

Unter dem Mikroskope erscheint das Mineral in der Gestalt eines filzartigen Geflechtes von feinen durchsichtigen und farblosen Nadeln. Zwischen gekreuzten Nicols äussern diese Nadeln eine starke Doppelbrechung und geben ein weisses Licht höherer Ordnung; sie zeigen eine schiefe Auslöschung, und der Auslöschungswinkel schwankt zwischen ca. $+50^0$ und ca. $+40^0$.

Nach der von Iwanoff ausgeführten zweimaligen Analyse hatte has Mineral:

	I		II
CaO . .	55.70	„ . .	56.00
CO_2 . .	42.83	„ . .	43.01
Unlösb. Reste .	0.73	„ . .	0.46
	99.26		99.47

Die Wassermenge wurde apart bei 110^0 bestimmt und betrug 37.56$^0/_0$. Dabei verflüchtigte sich dieses Wasser gänzlich aus dem Minerale schon beim Trocknen desselben im Exikator über $CaCl_2$ bei t^0 ca 22°C, wobei die optischen Eigenschaften und das Aussehen des Minerals sich nicht merklich beim Wasserverlust veränderten. In Anbetracht dessen kommt Iwanoff zu solcher Schlussfolgerung: „das Calciumcarbonat stellt, augenscheinlich, ein neues natürliches Hydrat des kohlensauren Calciums, monoklinischen oder triklinischen Systems, vom Bestande Ca CO_3, n H_2, wo n nicht weniger 3 ist, dar."

Das von Iwanoff gesammelte Mineral wurde danach in Bezug auf seine physischen Eigenschaften von P. Tschirwinsky [4]) untersucht, der jedoch zu keinen genauen Resultaten kam; er fand den Brechungsquotient gleich 1.62 — 1.64, d. h., der Grösse nach, den Brechungsquotient des Calcits (1.57) und Aragonits (1.60) übersteigend. Der Verfasser spricht über das Wesen dieses Minerals verschiedene Vermutungen aus, indem er sich am meisten zu der Anerkennung desselben als eine neue Modification des wasserlosen kohlensauren Calciums neigt: Das von Iwanoff im Mineral gefundene Wasser kann als Feuchtigkeit betrachtet werden.

Als letzte Arbeit über das von uns in Betracht gezogene Mineral erscheint die des Prof. J. Morozewicz [5]). Wegen des Interesses, das diese Arbeit bietet, lege ich sie ausführlicher dar. Prof. Morozewicz beobachtete das Mineral im Dorfe Wysokie des Kreises Krasnostaw (Gouv. Lublin) im fossilienreichen Ober-Kreidemergel. Das Mineral bedeckt in Gestalt einer Hülle die Stücke des in Spältchen zerfallenen Mergels. Ein jedes solches Mergelstück ist mit einer feucht anzufühlenden weissen, zuweilen zarten plyschähnlichen, öfters aber kompakteren, Schimmel-Hülle bedeckt. Dieser Schimmel besteht aus einzelnen sehr zarten, feinen und durchsichtigen Nadeln.

Dieser Schimmel wurde in Bezug auf seine chemischen und physischen Eigenschaften vom Verfasser untersucht. Trotz seiner scheinbaren Reinheit hinterliessen die Stückchen des Schimmels bei Auflösung in Essigsäuere einen unlösbaren Rückstand der aus feinen gelblichen Kreidemergel-Stückchen und organischen Körperchen besteht. Bei t^0 150°C verlor die Substanz nur 0.03$^0/_0$ ihres Gewichtes und bei $t^0$125°C ebenso viel, insgesamt 0.06$^0/_0$. Die bis zur roten Glühhitze erhitzte Substanz verdunkelte sich ein wenig (wegen Verkohlung der organ. Reste), erhellte sich dann wieder und verlor schliesslich 1.15$^0/_0$ dos Gewichts. Giesst man dem durchgeglühten Pulver einige Tropfen reinen kohlensaueren Ammoniums zu und trocknet es danach bis zum konstanten Gewichte bei t^0 125^0C, so drückt sich der Gesamtverlust durch 0.95% aus. Dieser Verlust wird durch das Verbrennen und die Verflüchtigung der organischen Beimengen, des Mergel- und hygroskopischen Wassers der Substanz des untersuchten Minerals bedingt. Das bei t^0 der weissen Glühhitze von den flüchtigen Beimengen befreite Mineralpulver verlor noch 43.06%, was das Gewicht der ausgeschiedenen CO_2 darstellt. Die erhaltene Substanz ergab in Essigsäuerelösung 0.26% unlösbaren Rückstandes. Dieser Rückstand bestand aus Sandkörnchen und unbestimmten Stückchen. In der Lösung wurde 0.66% SiO_2, 0.12% Al_2O_3 u. Fe_2O_3 und 55.13% CaO bestimmt:

---

[2]) *Ibid. p. 125.*

[3]) **Iwanoff, L.** Ein wasserhaltiges Calciumcarbonat aus den Umgebungen von Nowo-Alexandria, Gouv. Lublin. Mit 1 Tafel. *Annuaire géolog. et minéral. d. la Russie, vol. VIII, livr. 1, pp. 23—25.*

[4]) **Tchirwinsky, P.** Die künstlichen und natürlichen Wassercarbonate des Kalzium. Mit 1 Tafel. *Annuaire géol. et minéralog. d. la Russie, vol. VIII, livr. 8—9, pp. 238—249.*

[5]) **Morozewicz, J.** Beiträge zur Kenntnis des kohlensauren Kalziums (im polnisch. Sprache) *Kosmos (Lemberg) XXXII (1907), Lfg. 12, Ss. 487—492.*

Somit enthielt dieses Mineral:

0.95% brennbarer und verflüchtigender Beimengen,
1.04% Mergelbeimengen (0.26+0.66+0.12),
43.06 . . . . CO_2 und
55.13 . . . . CaO.

Das Verhältnis der CO_2 zu CaO gleicht 979 : 984 oder 1 : 1; also ist unser Mineral ein wasserloses, kohlensaures Calcium.

In phyischer Beziehung überrascht uns das Mineral durch seine starke Doppelbrechung; seine Nadeln und Härchen zeigen (ungeachtet ihrer aussergewöhnlichen Feinheit (einige tausendstel mm.), weisse und sogar gelbe Färbungen I Ordnung. Der Brechungsquotient des stärker brechenden Teiles des Strahles übersteigt bedeutend 1.60. Die Nadeln des Minerals haben eine schiefe Auslöschung. Die mittlere Auslöschungsgrösse ist ca. 42^0 und ca. 48^0; die kleinste war 38^0, die grösste 52^0. Einige Nadeln des Minerals sind schief geschnitten und sehen aus, wie in der Richtung der Hauptachse ausgestreckte Rhomboeder. Fein geriebener isländischer Spat macht unter dem Mikroskope einen ähnlichen Eindruck. Theoretisch muss ein Rhomboeder, der an der Richtung der Kante $(10\bar{1}1) : (\bar{1}101)$ ausgestreckt ist und auf der Fläche $(10\bar{1}1)$ liegt, die Auslöschung: 52^0 (o) und 38^0 (e) zeigen.

Dergestalt sind die einzelnen Härchen und Nadeln dieses Minerals nichts anderes als äusserst nach der Richtung einer Kante entwickelte Rhomboeder $\{10\bar{1}1\}$ des Kalkspates.

Die Zugehörigkeit des Minerals zum Calcit wird durch dessen Verhalten gegen stickstoffsauren Kobalt (Meigensche Reaktion) bewiesen, — ähnlich dem Calcite färbt sich auch unser Mineral nicht durch stickstoffsauren Kobalt; mit Wasser angefeuchtet zeigt es Laugenreaktion. Bei höchsten Temperaturen ändern sich nicht die Nadeln des Minerals; sie behalten dieselbe Durchsichtigkeit, Gleichartigkeit, Doppelbrechung und die Eigenschaft der schiefen Auslöschung. Nur bei der t^0 der roten Glühhitze beginnt ihre Zersetzung.

Angesichts des morphologischen Baues ist es nicht gelungen das spezif. Gewicht des Minerals zu ermitteln; es ist jedoch nicht leicht, denn Stückchen desselben fallen im Bromoform speziv. Gewichts 2.62 nach einigen Tagen zu Boden.

Endlich ist noch auf das Abhandensein in diesem Minerale der Spaltbarkeit hinzuweisen.

Auf Grund des Vorstehenden gibt der Verfasser folgende Schlussfolgerung:

1. Der zarte die Spältchen im Kreidemergel des Gouv. Lublin ausfüllende Schimmel ist wasserloses kohlensaures Calcium.

2. Die einzelnen morphologischen Elemente dieses Schimmels—die zu dünnen Härchen und Nadeln—sind in der Richtung einer Kante äusserst ausgestreckte Rhomboeder des Kalkspates.

2. Das Finden des Schimmels in den Spältchen des Kreidemergels weist auf dessen zweite, spätere Entstehung hin, die als Folge der Einwirkung auf den Mergel des von der Oberfläche eindringenden Regenwassers erscheint, das, aus dem Kreidemergel das kohlensaure Calcium auslaugend, dasselbe danach in der Gestalt des beschriebenen Körpers ausscheidet. Der Habitus des Minerals ist, wahrscheinich, das Resultat der eigenartigen Kristallisationsbedingungen.

Die Art der Entstehung und der Lagerung dieses Minerals und ins besondere seine morphologischen Eigenschaften geben dem Verfasser die Veranlassung dieses Mineral unter den anderen Arten des Kalkspates abzusondern und ihm die Benennung **„Lublinit“** vom Gouv. Lublin, wo es zuerst entdeckt wurde, zu geben.

ПОДВИЖНОСТЬ ДЮНЪ.

АЛЕКСАНДРА ИВЧЕНКО.

La mobilité des dunes.

par ALEXANDRE IVTCHENKO (à Orenbourg).

Употребляя въ заглавіи настоящей замѣтки слово „дюны," я долженъ оговориться, что терминъ „дюны" я употребляю только въ общемъ смыслѣ песчаныхъ скопленій, не придавая ему спеціальнаго значенія, такъ какъ всѣ формы „дюнъ" легко укладываются въ ту номенклатуру песчаныхъ скопленій, которая изложена мной въ „Денудаціи степи"[1]. Матеріаломъ для этой замѣтки послужили литературныя данныя и мои личныя наблюденія во время экскурсій въ Туркестанъ и Киргизскую степь въ 1902—7 гг.

I.

Свѣдѣнія о подвижности дюнъ отличаются крайней разнохарактерностью. Я привожу на выдержку нѣсколько данныхъ:

1) Въ опубликованныхъ результатахъ Сахарской экспедиціи Foureau—Lamy, г. Foureau категорически утверждаетъ, что большія дюны (les dunes des grands massifs, les grandes dunes) Сахары отличаются неподвижностью. Онъ указываетъ, напр., на постоянство кратерныхъ впадинъ или пропастей обоихъ Aïn Taïba съ постоянной водой, затѣмъ Mokhanza Kedima, Mokhanza Djedida, глубокой воронки Mouilah-Moâttallah и мн. др. Говоря о неподвижности дюнъ, Foureau, однако, отмѣчаетъ ихъ медленное поступательное движеніе въ подвѣтренную сторону, но это послѣднее выраженіе не въ собственно движеніи дюнъ, а въ увеличеніи ихъ объема и расширеніи, а также въ образованіи новыхъ дюнъ. Этотъ процессъ, однако, происходитъ съ крайней медленностью, вслѣдствіе того, что вѣтры часто смѣняются и равнодѣйствующая ихъ въ концѣ концовъ даетъ мало замѣтные результаты.

Нѣсколько далѣе, г. Foureau, разсматривая молодыя дюны, говоритъ, что сортировка песчанаго матеріала замедляется, когда дюна достигаетъ значительной величины. Гребень вновь образовавшейся дюны всегда извилистый; многочисленныя кривыя, составляющія извилистую линію гребня, измѣняются при каждой смѣнѣ вѣтра; общее же направленіе гребня остается неизмѣннымъ[2].

Вмѣстѣ съ тѣмъ, г. Foureau отмѣчаетъ отсутствіе однообразныхъ линій оріентировки дюнъ въ различныхъ областяхъ Сахары. Особенно въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ Erg плотенъ и однороденъ, невозможно различить дюнныхъ цѣпей, оріетированныхъ съ какой либо правильностью. Это — система слитыхъ горъ песка, не указывающихъ ни на какой законъ ихъ накопленія. Такъ въ Сѣверномъ Большомъ Erg'ѣ: NW часть—большія запутанныя массы песка, нѣтъ цѣпей съ опредѣленнымъ направленіемъ, W часть—въ N ея части запутанныя цѣпи NW—SO направленія, а въ S части ясно выраженныя цѣпи NO—SW направленія. Въ области центральной Gassis—также ясныя цѣпи NNO—SSW направленія; въ области Gassi Touil — изолированныя цѣпи среднихъ размѣровъ N—S и NW—SO направленій. Въ области къ O отъ предыдущей: въ N половинѣ—ясныя цѣпи NW—SO направленія, а въ S половинѣ—цѣпи запутанныя (скорѣе, большія скопленія съ неправильными впадинами) съ направленіями то NW—SO, то NO—SW. Область des Lejamote — очень слитыя дюны, гдѣ можно различить обрывки цѣпей N—S и NO—SW направленій. NO часть — Erg очень запутанный, раздробленный кромѣ нѣсколькихъ рэзсѣянныхъ цѣпей N—S, W—O, NW—SO направленій. Центральная O часть—огромныя запутанныя скопленія н группы безъ ясной оріентировки цѣпей. SO часть—большія скопленія громадныхъ дюнъ, очень запутанная система дюнъ безъ опредѣленной оріентировки цѣпей. Erg Issouan: NW часть—запутанныя цѣпи, въ которыхъ можно различить два направленія NW—SO и NO—SW. Центральная N часть—скопленія довольно запутанныя; среди нихъ цѣпи, направленіе которыхъ колеблется между NO—SW и NNO—SSW. Центральная S часть—цѣпи ясно выраженныя съ направленіемъ, въ среднемъ, W—O. SW часть — цѣпи оріентированы по NW—SO.

---

[1] **А. Ивченко.** Денудація степи. *Ч. III. (Ежег. по Геол. и Мин. Россіи, VIII, 6—7).*

[2] Здѣсь, очевидно, имѣется въ виду случай, описанный между прочимъ мной въ „Денуд. степи" (ч. 3, стр. 158, т. V, рис. 30). Извилистая линія гребня обусловлена грядками навѣтренныхъ и подвѣтренныхъ склоновъ бархана.

Такимъ образомъ, изъ перечисленныхъ измѣнчивыхъ для разныхъ пунктовъ одной и той же области направленій все-таки представляется господствующимъ NW—SO направленіе. Распредѣленіе пологихъ и крутыхъ склоновъ бываетъ очень разнообразное и не стоитъ въ связи съ направленіемъ цѣпей. При этомъ встрѣчаются и равносклонныя цѣпи [3]).

Прибавимъ еще немногія данныя по этому вопросу.

2) **Rolland** категорически утверждаетъ, что большія дюны (grandes dunes) неподвижны, но потомъ прибавляетъ, что большія дюны все-таки движутся, но очень медленно [4]).

3) Положеніе песчаныхъ дюнъ (чистый песокъ, величиной съ просяное зерно, изъ кварца, роговой обманки и слюды) измѣняется изъ года въ годъ, сообщаетъ **Ленцъ** о положеніи дюнъ Сахары [5]).

4) **Zittel** отмѣчаетъ, что большія области дюнъ на памяти людей не перемѣнили своего мѣста, ихъ главныя цѣпи, ихъ вершины носятъ имена, между ними лежатъ колодцы, на которые путешественникъ можетъ смѣло разсчитывать; въ Suf'ѣ воронкообразныя углубленія лежатъ среди песчаной области, не засыпаемыя дюнами [6]).

5) **Rolland** указываетъ, что неподвижность большихъ дюнъ настолько значительна, что даже буря не производитъ существенныхъ измѣненій: „Quand le calme renaît, on retrouve les choses en l'état, et les mêmes hauteurs aux mêmes places“ [7]).

6) Алжиръ и Сахара указываютъ своими развалинами на когда то бывшую, теперь исчезнувшую, цивилизацію, уступившую мѣсто движущимся пескамъ. У подошвы Aurés, въ области Hauts-Plateaux, открыты памятники [8]).

7) Въ Сахарѣ при общемъ незначительномъ движеніи къ SO (по равнодѣйствующей вѣтровъ), такъ что дороги и колодцы остаются постоянными, поверхностная конфигурація подвержена періодическимъ колебаніямъ [9]).

8) Въ Алжирѣ и Тунисѣ неподвижность дюнъ относится насчетъ не настоящихъ дюнъ, но холмовъ и покрытыхъ пескомъ плато, такъ называемыхъ „dunes de coteaux“ [10]).

9) Въ Марокко дюны отличаются неподвижностью, вслѣдствіе ли ruissellement, или цементаціи известковыми солями [11]).

10) Въ Сахарѣ близъ Bou-Djebeha подвижныя дюны надвигаются какъ волны моря [12]).

11) Въ Сахарѣ дюны отъ Тимбукту до линіи Aouran-Guir-el-Mhareti имѣютъ крутой склонъ обращенный къ N., а въ средней части Сахары крутой склонъ дюнъ направленъ уже къ S., причемъ длинный пологій склонъ покрытъ пучками had'a *(Corunlaca monacantha* [13]*)*.

12) Близъ Бембы на Нигерѣ, какъ и въ доброй части Судана находятся ископаемыя дюны. съ уплощенными вершинами, закрѣпленныя растительностью. На ихъ вершинахъ образовались въ послѣдніе годы нѣсколько новыхъ дюнъ, высотой въ 5—6 метровъ [14]).

13) Между In-Ouzel и Timissao, близъ гара (gara) Tirek, дюны имѣютъ крутой склонъ къ N, а къ O. отъ Tassili Tan Adr'ar крутой склонъ направленъ къ O., а мѣстами къ W и SW [15]).

14) Въ Сахарѣ можно наблюдать засыпаніе пескомъ протоковъ и рѣкъ и отклоненіе ихъ въ сторону, противоположную общему уклону [16]).

---

[3]) **Foureau**. Documents scientifiques de la Mission Saharienne. I, 223—229.

[4]) **Rolland**. Hydrographie et orographie du Sahara algérien. *Bull. d. Soc. de Géogr. Paris. 1886, 213.*

[5]) **Lenz**. Timbuktu. II, 59.

[6]) **Zittel**. Beitr. z. Geol. u. Paläont. d. Libysche Wüste.

[7]) **Rolland**. Sur les grandes dunes de sable du Sahara.

[8]) **P. Blanchet**, цит. по Girard'у.

[9]) **Girard**. L'évolution comparée des sables.

[10]) **Parrau**. Obser. sur les dunes littorales en Alg. et en Tunisie. *B. S. Géol. de Fr. III, 1890.*

[11]) **Poboguin**. Sur la côte Ouest du Maroc *(Rens. colon. et doc. publ. par le Comité de l'Afrique, 07, XVIII, XI).*

[12]) **Cortier**. De Tombouctou á Taodéni *(Géogr. XIV, 06).*

[13]) **Cortier**, см. цит. 12.

[14]) *Géographie, 07, XVI.*

[15]) **Chudeau**. D'In-Zize à In-Azaou *(Géogr. 07, XV).*

[16]) **Gautier**. Etudes Sahariennes *(Ann. de Géogr. XVI).*

15) Въ Сахарѣ за Агадемомъ песчаная пустыня состоитъ изъ рядовъ параллельныхъ дюнъ въ 20—25 метровъ высоты, O—W направленія, S склонъ которыхъ покрытъ подвижнымъ пескомъ и обрывистъ, что указываетъ на господство NO (N?) вѣтровъ. Дальше идутъ высокіе песчаные хребты, среди которыхъ расположены долины очень запутанныхъ направленій. Песокъ мѣстами засыпаетъ скалистыя выступы [17]).

16) Пески Ливійской пустыни постепенно надвигаются на Египетъ, засыпая памятники, деревни, что произошло уже послѣ проникновенія ислама въ эту страну [18]).

17) Въ Нѣмецкой CW Африкѣ желѣзная дорога прорѣзываетъ 7 кил. подвижныхъ дюнъ [19]).

18) Коншинъ отмѣчаетъ движеніе барханныхъ песковъ Закаспійской области со скоростью до 10 саж въ сутки [20]); въ другомъ мѣстѣ тотъ же авторъ указываетъ, что наибольшая скорость въ 9,85 саж. въ сутки принадлежитъ бархану всего въ 0,12 саж. высоты; скорость бархановъ въ 0,2 и 0,26 саж. высоты равна 8 и 7,6 саж.; скорость бархановъ въ 0,75 саж. высотой достигаетъ 1,26 саж. въ сутки. Въ общемъ прямолинейное поступательное движеніе сложнаго бархана, группы бархановъ или барханнаго хребта, не превышаетъ 1 саж. въ годъ, но быстрота передвиженія отдѣльныхъ бархановъ достигаетъ 10 саж. въ сутки [21]).

19) Обручевъ говоритъ о движеніи грядовыхъ песковъ со скоростью 25 саж. въ годъ, близъ Копетъ-дага; эти пески—длинныя правильныя гряды или увалы, параллельные другъ другу и отдѣленные длинными котловинами, которые пересѣкаются побочными, перпендикулярными грядами; гребни грядъ—слабо волнистые, такъ какъ на нихъ чередуются невысокія вершины съ незначительными пониженіями; высота грядъ отъ 7 до 10 саж. (предѣльныя высоты 3—5 и 12—15 саж.) [22]). Въ своихъ замѣчаніяхъ на книгу Коншина, Обручевъ разъясняетъ, что въ данномъ случаѣ движутся не грядовые пески, а тотъ подвижный песокъ, который на нихъ мѣстами образуется и даетъ матеріалъ для бархановъ, которые именно и движутся [23]).

20) Наливкинъ отмѣчаетъ надвиганіе песковъ въ Ферганѣ [24]). Барханы въ немногіе годы совершенно измѣняютъ рельефъ страны, сообщаетъ Мушкетовъ ([25]); тоже онъ наблюдалъ у Донгурлюкъ-сора, Алты-кудука, Акъ-Джалпаса. Имъ же отмѣчена возможность постепеннаго засыпанія Арала, надвигающимися песками Кара-кумовъ. Въ Ферганѣ летучіе пески (барханы) угрожаютъ деревнѣ Потаръ ([26]). Аналогичные примѣры проводитъ Федченко [27]), Хорошхинъ [28]), Миддендорфъ [29]) по поводу Ферганы, хотя Миддендорфъ и Мушкетовъ отмѣчаютъ въ то же время, что опасность такихъ песчаныхъ заносовъ весьма невелика. Далѣе Мушкетовъ отмѣчаетъ „съ неотвратимымъ постоянствомъ надвигающіеся на Бухару“ летучіе, барханные пески [30]).

21) Въ области, лежащей къ N отъ Адена въ Скалистой Аравіи, разсѣяны развалины городовъ, свидѣтельствующія о значительно большей плотности населенія въ этихъ мѣстахъ, чѣмъ теперь; отступленіе населенія должно быть приписано надвиганію песковъ [31]).

22) Тоже самое имѣемъ въ Месопотаміи (Birs-Nimroud, Persepolis, Pasagadoe) [32]). Пустыня между Тигромъ и Евфратомъ точно также указываетъ на существованіе цивилизаціи, исчезнувшей подъ напоромъ песковъ [33]).

23) Къ NO отъ Khotan'a, городъ Ho-Lao-Lo-Kia погребенъ пескомъ. Мѣстное преданіе повѣствуетъ о погребенныхъ подъ пескомъ 360 городахъ, причемъ это произошло во время одной песчаной бури. Въ 16 клм. отъ Khotan'a, въ Dandan-Vilik, находятся буддійскіе храмы и монастыри, покрытые подвижнымъ пескомъ. Свенъ-Гединъ разсказываетъ о вторженіи песковъ между Хотанъ-Дарьей и Керига-Дарьей, гдѣ найдены слѣды когда-то населенныхъ городовъ, теперь погребенныхъ подъ пескомъ [34]).

---

[17] **Rabot**. De N'Guigmi à Bilma (*Géogr. XVII, 2).*

[18] **Lapparent**. Traité de géologie. I.

[19] *Géogr. 07, XV.*

[20] **Коншинъ**. Разъясненіе вопроса о древнемъ теченіи Аму-Дарьи.

[21] *Изв. И. Р. Г. О.. XXII.*

[22] **Обручевъ**. Закаспійская низменность.

[23] **Коншинъ**, см. цит. 20, замѣчанія Обручева.

[24] цит. **Мушкетовъ**—Физич. Геологія, II.

[25] **Мушкетовъ**. Туркестанъ, гл. IX.

[26] См. цит. 25, гл, XIII,

[27] **Федченко**. Въ Кокандскомъ ханствѣ.

[28] **Хорошхинъ**. Сборникъ статей.

[29] **Миддендорфъ**. Очерки Ферганской долины.

[30] **Мушкетовъ**, цит. 25, гл. XVI.

[31] *Bull. of the Amer. Geogr. Soc. 97.*

[31] **Bonnier**. Etinéraires à travers l'Asie.

[33] **Bent**. Exploration du pays d'Yafei et de Tandhi. (*Geogr. Journ. VII, 96)* цит. Girard.

[34] **Sven Hedin**. Die georg.-wissensch. Ergebnisse meiner Reisen in Zentralasien; Dr. Stein's Expedition in Central Asia. *Geogr. Journ. 07, XXX. 5).*

24) Въ пустынѣ Гоби при господствующемъ NO вѣтрѣ пески скопились въ W половинѣ ея, а на О. преобладаетъ каменистая пустыня [35]),

25) Песокъ приносится въ Каспійское море изъ низменности и въ Атлантическій океанъ — изъ Сахары [36]).

26) Вокругъ Tebouksaï (692 в. Геджайской жел. дороги)—подвижные пески [38]).

27) Между Меккой и Мединой также появляются подвижные пески [38]).

28) Городу Клифтону грозитъ опасность быть занесеннымъ дюнами; съ одной стороны надвигаются барханы, а съ другой стороны ростутъ береговыя дюны [39]).

29) Пахотныя земли въ Астраханской губерніи засыпаются постепенно материковыми дюнами [40]).

30) О движеніи песковъ въ пустыняхъ и степяхъ много данныхъ разсѣяно въ описаніяхъ путешествій многихъ путешественниковъ и изслѣдователей; въ частности, что касается Русскаго Туркестана и Центральной Азіи много данныхъ можно найти у русскихъ изслѣдователей [41]).

31) Наблюденія надъ дюнами Куришъ-Нерунга показываютъ, что возможно движеніе дюнъ высотой до 200 фут.; интересны данныя о движеніи дюнъ на островѣ Сильтѣ [42]).

32) Соколовъ отмѣчаетъ движеніе Сестрорѣцкой дюны въ различныхъ пунктахъ различное [43]).

33) Не мало извѣстно о надвиганіи дюнъ Гаскони. Документы 1778 г. говорятъ о надвиганіи дюны на церковь Mimizan'а; дюна имѣла два крыла въ видѣ полумѣсяца. Въ 1606 г. отмѣчено засыпаніе пескомъ многихъ домовъ въ Орельянѣ; въ 1612 г. жители Contis'а покинули свою деревню вслѣдствіе надвиганія песковъ. Въ 1700 г. въ Saint-Eulalie песокъ засыпалъ церковь. Въ эту эпоху подъ дѣйствіемъ песчаныхъ бурь исчезло немало поселеній, погребенныхъ подъ песками [44]),

Средняя скорость движенія дюнъ въ Ландахъ, для всей области, не болѣе 1 — 2 м. въ годъ (45). Ежегодная скорость дюнъ Teste'a (Гасконь) около 20—25 м. (Церковь Lege'a, построенная въ 1840 г. въ 1 клм. разстоянія отъ первоначальнаго своего положенія, въ 1860 г. была перенесена еще на 3 клм. дальше внутрь суши, все отступая предъ надвигающимся пескомъ [46]).

34) Церковь Vieux-Soulak'а въ XII в. была засыпана дюной, которая теперь уже миновала ее, все время не увеличиваясь въ высотѣ [47]).

35) Въ окрестностяхъ Saint-Pol-de Léon (Бретань), населенный округъ въ 1666 г. былъ занесенъ слоемъ песка въ 6 — 7 м. толщины. Въ 1772 г. та уже дюна прошла еще 25 клм, т. е. двигалась ежегодно на 500 м. Извѣстно движеніе дюнъ въ Суффолькѣ по 80 м. въ годъ [48]).

36) Скорость движенія дюнъ Помераніи опредѣляется въ 6 [49]), 8 [50]) и 9 метр. [51]). Скорость движенія дюнъ Курляндіи приблизительно 6 м. въ годъ [52]).

37) Во многихъ пунктахъ земного шара дюны отклонили теченія рѣкъ, независимо отъ общаго уклона поверхности [53]).

38) На Сѣв. Фрисландскихъ островахъ при NW вѣтрѣ (6—7 балловъ) скорость движенія дюнъ была такова: дюна высотой въ 22 см. прошла въ часъ 210 мм.; дюна въ 32 см. = 140 мм.; дюна въ 33 см. — 234 мм.; дюна въ 50 см.—131 мм.; дюна въ 58 см.— 145 мм.; дюна въ 60 см.—134 мм; дюна въ 70 см.— 123 мм., дюна въ 77 см.—132 мм. въ часъ [54]).

39) Въ дюнахъ достигается постепенно профиль равновѣсія, возлѣ котораго видоизмѣненія дюны становятся незначительными.

40) Лично мнѣ во время моихъ экскурсій въ Киргизскую степь и Туркестанъ приходилось отмѣ-

---

[35]) **Lapparent**. Traité de Géologie. I.

[36]) См. цит. 35.

[37]) **Auler Pascha**. Die Hedschasbaп.

[38]) См. цит. 37.

[39]) **Oldhamm**. A Note on the Sandhills of Clifton near Karachi.

[40]) **Sokolow**. Die Dünen.

[41]) Подробный перечень работъ и частью обзоръ ихъ будетъ приложенъ къ одной, въ настоящее время приготовляемой къ печати, моей работѣ, поэтому здѣсь я его опускаю.

[42]) **Berendt**. Die Geologie des Kurischen Hafes... **Forschhammer** (цит. по Günter'у).

[43]) **Sokolow**—цит. 40.

[44]) **Girard**. L'évolution comparée des sables; много данныхъ о дюнахъ Гаскони—въ Бюлл. Геор. Общ. Бордо.

[45]) **Delesse**. Lithologie du fond des mers.

[46]) **Girard**—цит. 44.

[47]) **Girard**—цит. 44.

[48]) **Girard**—цит. 44.

[49]) **Uhl**. Das Wandern der Dünen.

[50]) **Kelhack**. Die Wanderdünen Hinterpommerns.

[51]) **Lehmann**. Das Küstengebiet Hinterpommerns.

[52]) **Girard** см. цит

[53]) **Lapparent** цит.

[54]) **Baschin**. Dünenstudien *(Zeit. des Ges. f. Erdk. z. Berlin. 03,6)*.

чать съ одной стороны остановившіеся пески тамъ, гдѣ, напр., Мушкетовъ отмѣтилъ подвижные барханы (у ст. Алты-кудукъ), съ другой стороны приходилось не разъ отмѣчать, что пески заняли дороги и заставили послѣднія отклониться въ сторону (напр. между Айдарханомъ и Кара-тюбе). Приходилось видѣть постепенное занятіе барханными песками развалинъ городовъ въ S. части Кизылъ-кумовъ, напр. между Кокшу-кудукомъ и Кильтемнаромъ [55]).

Представляется интереснымъ заполненіе пескомъ городовъ, какъ, напр., Иргиза, постепенное надвиганіе на предмѣстье Илецкой Защиты (Пчельникъ), вторженіе высокихъ песчаныхъ грядокъ въ Актюбинскъ, занесеніе пескомъ Семипалатинска и др. Кстати упомяну, что содержатели почтовыхъ станцій нѣкоторыхъ туркестанскихъ трактовъ передавали мнѣ о чрезвычайно быстромъ перенесеніи песка; въ три года очень далекіе пески передвигались къ дорогѣ и засыпали ее, потомъ черезъ нѣкоторое время отошли снова и дорога очистилась.

Таковы тѣ немногіе, на удачу выбранные, факты и данныя о движеніи дюнъ, къ разсмотрѣнію которыхъ мы и перейдемъ.

II.

Изъ приведенныхъ выше данныхъ мы видимъ, что показанія авторовъ о подвижности дюнъ представляютъ различныя разногласія. То пескамъ приписывается большое движеніе и сильныя опустошенія, то утверждается почти полная (или совершенно полная) неподвижность ихъ въ теченіе ряда годовъ, то отмѣчается поразительное разнообразіе направленій движенія.

Такое разногласіе или вѣрнѣе разнохарактерность данныхъ объясняется тѣмъ, что подъ именемъ „дюнъ“ сплошь и рядомъ смѣшиваются самыя разнообразныя формы песчаныхъ скопленій. Мы видимъ здѣсь и несомнѣнно барханные пески и холмы съ вершинными барханами и гряды, распадающіяся на бугры, среди которыхъ свободный песокъ можетъ переноситься на другое мѣсто. Такое смѣшеніе формъ и влечетъ за собой нѣкоторыя недоразумѣнія. Мимоходомъ упомяну, что у насъ иногда злоупотребляютъ терминомъ „барханъ“, въ чемъ не разъ мнѣ самому приходилось убѣждаться, посѣщая такія „барханныя“ области, гдѣ не оказывалось ни одного „типичнаго бархана“, а самое большее—попадались, да и то какъ рѣдкое явленіе, „вершинные барханы“.

Разсматривая приведенные выше примѣры, мы можемъ ихъ распредѣлить по формамъ скопленій, приблизительно, слѣдующимъ образомъ: a) барханы: №№ 1, 2, 3, 6, 10, 14, 15, 16, 17, 18, (19), 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 40; b) вершинные барханы: №№ 1, 2, 4, 5, 7, 11, 12, 13, 15, 17, 29; c) грядовые пески съ частичнымъ движеніемъ: №№ 7, 8, 9. 11, 19; въ это распредѣленіе не вошли приморскія „дюны“, которыя могутъ быть отнесены, главнымъ образомъ, къ рубрикамъ „b“ и „c“.

Въ виду этого, мнѣ кажется, необходимо нѣсколько расчленить вопросъ. Я полагалъ бы возможнымъ выдѣлить движенія: 1) типичныхъ бархановъ, 2) вершинныхъ бархановъ, 3) частей грядъ и холмовъ, 4) песчаныхъ площадей.

Хотя понятіе „барханъ“ кажется достаточно установившимся, тѣмъ не менѣе, въ виду постоянной путаницы, которая происходитъ въ работахъ о пескахъ въ употребленіи термина „барханъ“, я нахожу необходимымъ прибавлять къ нему слово „типичный“. Непремѣнное условіе, при которомъ песчаное скопленіе можетъ получить названіе „бархана“—есть полулунная форма подвѣтреннаго склона и пологій навѣтренный склонъ; барханъ подвиженъ во всѣхъ своихъ частяхъ [56]).

Терминъ „вершинныхъ бархановъ“ употребляется мной въ слѣдующемъ смыслѣ. На вершинѣ песчанаго холма, увала или песчаной гряды, частью заросшей (очень немного), образуются гряды (обыкновенно нѣсколько) слитыхъ боками бархановъ, не достигающихъ большой высоты (около 5 метровъ—максимумъ) [57]).

Теперь вкратцѣ разсмотримъ перечисленныя выше движенія. Иногда въ извѣстномъ пунктѣ скопляется песокъ, безразлично, будетъ ли этотъ песокъ пустыннаго, морского или рѣчного происхожденія. Этотъ песокъ занимаетъ собой площадь, на которой не формируетъ никакихъ типичныхъ скопленій подвижныхъ; могутъ быть только кочки, бугорки, иногда бугры, часто даже и этого нѣтъ. Образованію подвижныхъ скопленій мѣшаетъ нечистота песка, примѣсь глинистыхъ и растительныхъ частицъ, а также иногда ходьба людей и животныхъ и ѣзда. Тѣмъ не менѣе во время вѣтра отдѣльныя частицы песка переносятся на другое мѣсто по сосѣдству и затѣмъ, тамъ уже, заново формируются въ грядки, песчаныя площадки или иныя скопленія, въ зависимости отъ условій поверхности и растительности въ данной мѣстности. Такъ, напримѣръ, рѣчной песокъ р. Илека, представляющій собой (за исключеніемъ заросшихъ песчаныхъ пространствъ и бугровъ) песчаную площадь безъ всякихъ типичныхъ скопленій на открытомъ пространствѣ; онъ очень крупенъ, нечистъ и совершенно истоптанъ по всѣмъ направленіямъ Часть этого песка постепенно переносится въ городъ Актюбинскъ, но тѣсной, непрерывной, пространственной связи съ прирѣчной площадью не существуетъ [58]).

---

[55]) **А. Ивченко.** Денудація степи. III (*Ежег. по Геол. и Минер. Россіи*); табл. VI, рис. 7 и 8.

[56]) **Мушкетовъ.** Физич. геологія II.
Sokolow. Die Dünen.
Walther. Das Gesetz der Wüstenbildung.
Обручевъ, цит. 22.
Коншинъ, цит. 20.
Sven-Hedin, цит. 34.
Penk. Morphologie der Erdoberfläche. II.
Ивченко, А. Денудація степи.

[57]) **Ивченко, А.** Периферич. область пустыннаго ландшафта.

Точно также присыпается песокъ къ Пчельнику (предмѣстье Илецкой Защиты), только этотъ послѣдній песокъ происходитъ отъ развѣванія песчаныхъ бугровъ. Въ данномъ случаѣ важенъ переносъ песка, не образовавшаго никакихъ типичныхъ скопленій; послѣ переноса онъ можетъ, при наличности тѣхъ или иныхъ условій, создать соотвѣтствующую типичную форму. Поэтому въ подобныхъ случаяхъ нѣтъ основанія говорить о подвиганіи дюнъ, а можно только отмѣчать расширеніе, движеніе песчаной площади, на которой могутъ какъ вторичное образованіе создаться тѣ или иныя формы песчанаго ландшафта.

Слѣдовательно, такое движеніе въ нѣкоторыхъ случаяхъ является первичнымъ. Наиболѣе яснымъ выраженіемъ его служатъ тѣ пространства (иногда очень небольшихъ размѣровъ), которыя покрыты нетолстымъ слоемъ песка, нанесеннаго сюда вѣтромъ изъ мѣста большихъ скопленій песка. Такія именно площади песка обладаютъ способностью сравнительно легкаго перемѣщенія и часто встрѣчаются въ степныхъ и переходныхъ областяхъ.

На неподвижныхъ грядахъ, иногда болѣе или менѣе заросшихъ, на холмахъ и увалахъ песчаныхъ сплошь и рядомъ наблюдаются такъ называемыя котловины развѣванія, осыпи прямыя, обратнобарханныя, барханныя (но не вершинные барханы). Я не стану здѣсь останавливаться на точномъ выясненіи этихъ названій, такъ какъ мной это уже было сдѣлано въ свое время [59]). При наличности такихъ образованій происходитъ движеніе отдѣльныхъ частей гряды или холма, которыя даютъ свой песокъ на подвѣтренную сторону гряды, гдѣ изъ него и могутъ потомъ создаться тѣ или иныя формы песчаныхъ площадей, или же скопленій, или этотъ песокъ пойдетъ въ составъ уже раньше существовавшихъ песчаныхъ скопленій.

Барханные пески подвигаются, какъ извѣстно, такимъ способомъ, что песокъ съ навѣтренной стороны постепенно переносится на подвѣтренную сторону, отчего и происходитъ перемѣщеніе всего бархана. При движеніи даннаго бархана онъ ни въ коемъ случаѣ не въ состояніи сохранить своего прежняго мѣста и въ такомъ случаѣ говорить о возможности постоянныхъ опорныхъ пунктовъ для пути каравановъ въ барханной пустынѣ нѣтъ возможности. Нѣсколько иначе дѣло обстоитъ, когда мы обратимся къ вершиннымъ барханамъ. Мы наблюдаемъ здѣсь точно также движеніе бархановъ. Они постепенно могутъ передвинуться отъ даннаго пункта на вершинѣ внизъ по общему подвѣтренному склону всего холма, на которомъ они скопились. Но въ тоже время, какъ мной раньше было подробно разсмотрѣно [60]), постепенно по навѣтренному склону изъ котловины выдуванія у подошвы холма поднимается вверхъ песокъ, который постепенно и скопляется въ вершинные барханы Въ данномъ случаѣ будутъ постепенно перемѣщаться только подвижныя верхнія части холма; самъ же холмъ будетъ естественно существовать долгое время и можетъ служить достаточно опредѣленной вѣхой караваннаго пути.

Мнѣ лично приходилось наблюдать слѣдующее-во 1, вершинные барханы, постепенно спускаясь по склону, выходятъ въ долины или болѣе или менѣе широкія площади и даютъ начало типичнымъ барханамъ, состоящимъ сплошь изъ подвижнаго песка; во 2, такое спусканіе происходитъ въ очень незначительной степени, и превращенія въ типичные барханы не наблюдается. Первое я имѣлъ случай видѣть въ Кизылъ-кумахъ, а второе — въ Баркинъ-кумахъ.

Если разсмотрѣть въ высшей степени интересныя фотографіи г. Foureau [61]), то мы увидимъ, что такъ называемыя „grandes dunes“ представляютъ собой не что иное, какъ такой же песчаный холмъ или песчаную гряду, на которой поднимаются вершинные барханы. Поэтому ничуть не удивительно, что по такимъ „grandes dunes“ караванъ-баши свободно оріентируются при проходѣ черезъ пустыни. Самые холмы въ общемъ остаются неподвижными, а движутся въ той или иной степени только вершинные барханы.

---

[58]) Въ Актюбинскъ попадаетъ, однако, и песокъ, происходящій отъ дефляціи почвы окружающей степи.

[59]) **А. Ивченко.** Денудація степи. III. *(Ежег. по Геол. и Мин. Рос. VIII)*.

[60]) **А. Ивченко.** Периферич. область пустыннаго ландшафта.

[61]) **Foureau**, см. цит. 3.

Мнѣ самому приходилось постоянно наблюдать, какъ при смѣнѣ вѣтра начинаютъ измѣняться очертанія вершинныхъ бархановъ, какъ перемѣщаются ихъ склоны осыпи и пологіе навѣтренные склоны, какъ въ извѣстный моментъ во время такого перемѣщенія получаются необычныя очертанія, когда на одномъ и томъ же склонѣ мы имѣемъ вверху осыпь, а внизу еще пологій (прежній навѣтренный) склонъ, равно какъ и навѣтренный склонъ значительной крутизны (бывшій подвѣтренный) При этомъ для такихъ перемѣщеній не требовалось очень сильнаго вѣтра, что и понятно, если принять во вниманіе мелкость песка, небольшую величину (до 5 м. высоты) такихъ бархановъ.

Отмѣчу также, что если перемѣщеніе не закончилось вполнѣ, а вѣтеръ ослабѣлъ, такъ что не въ состояніи производить дальнѣйшую деформацію вершинныхъ бархановъ, то на нѣкоторое время остается, описанная только что, нѣсколько странная форма вершинныхъ бархановъ, которая можетъ выразиться еще рельефнѣе, если вновь усилившійся вѣтеръ будетъ уже иного направленія, чѣмъ предыдущій, начавшій модификацію бархановъ. При частой смѣнѣ не сильныхъ, по преимуществу, вѣтровъ, барханы не передвинутся по какому-либо опредѣленному направленію, а будутъ измѣнять свои формы и положеніе въ очень ограниченномъ пространствѣ.

Сказанное до сихъ поръ объясняетъ только часть разсматриваемыхъ явленій, именно возможность неподвижныхъ „grandes dunes“ съ вполнѣ подвижными вершинными барханами. Кстати уже упомяну, что въ своемъ изложеніи я не стану касаться такихъ деталей, задерживающихъ движеніе песковъ, какъ растенія, уплотненіе песка, влажность и сравнительная нечистота песка. Само собой разумѣется, что растенія въ значительной степени способны задерживать песокъ своими корнями, что не мѣшаетъ, однако, передвигаться впередъ тѣмъ частямъ песчанаго скопленія, которыя этими корнями не задерживаются. Уплотненіе песка, выражающееся въ такомъ залеганіи песчинокъ, которое въ миніатюрѣ напоминаетъ своего рода мостовую, такъ что вся поверхность песчанаго скопленія пріобрѣтаетъ извѣстную вѣтроупорность; такая „мостовая“ можетъ быть взломана только довольно сильнымъ вѣтромъ. Влажность, а также примѣсь глинистыхъ частичекъ, ясно само собой, должны ослаблять подвижность песка. Къ этому можно, пожалуй, прибавить и вліяніе близости въ нѣкоторыхъ случаяхъ горъ, которое сказывается въ увеличеніи количества осадковъ, что, конечно, создаетъ неблагопріятныя условія для движенія песка. Всѣ эти факторы являются только лишь вторичными, но не болѣе.

Переходимъ теперь къ движенію бархановъ. Мнѣ кажется, что отрицать вообще движеніе бархановъ нѣтъ возможности. Они, достигая большой величины, а еще болѣе, сливаясь въ обширныя гряды, въ моря бархановъ, неизбѣжно пріобрѣтаютъ извѣстную вѣтроупорность и ихъ передвиженіе сравнительно не велико. Тѣмъ не менѣе при допущеніи одного сильнаго господствующаго вѣтра произойдетъ слѣдующее: отдѣльныя песчинки, переносимыя съ одного бархана на другой, постепенно пройдутъ всю площадь бархановъ съ навѣтренной ея окраины на подвѣтренную и тамъ неизбѣжно должны пойти на увеличеніе барханной площади. Въ то же время барханная область будетъ получать постепенно притокъ песка изъ пунктовъ его образованія.

Обращаетъ на себя вниманіе также и тотъ фактъ, что среди моря бархановъ преобладаютъ обычно барханы равной высоты. Это заставляетъ предполагать нѣкоторый пердѣльный уровень, выше котораго скопленіе песка не можетъ происходить, или, во всякомъ случаѣ, увеличеніе чрезвычайно замедляется. Тогда весь песокъ, который могъ бы скопиться выше, естественно сносится вѣтромъ, что влечетъ за собой, съ одной стороны, извѣстное выравниваніе поверхности барханнаго ландшафта, а съ другой — распространеніе барханной площади въ подвѣтренную сторону.

Но не нужно забывать, что въ „моряхъ“ бархановъ эти послѣдніе мало того, что слиты тѣсно другъ съ другомъ своими боками, но часто подвѣтренный склонъ бархановъ надвигается на навѣтренный склонъ переднихъ (лежащихъ подъ вѣтромъ) бархановъ. Подобное наступаніе однихъ бархановъ на другіе можетъ произойти только при извѣстномъ движеніи бархановъ впередъ (подъ вѣтеръ).

Если барханы расположены одной грядой, то ихъ движеніе можетъ происходить сравнительно легко, особенно если эта гряда расположена перпендикулярно направленію вѣтра и нѣсколько медленнѣе при грядѣ, параллельной направленію вѣтра [62]. Въ послѣднемъ случаѣ наблюдается также надвиганіе одного бархана на другой. Одиночные барханы передвигаются очень быстро, замѣтно на глазъ, при сильномъ вѣтрѣ. Не только описанные выше способы движенія бархановъ наблюдаются въ барханныхъ площадяхъ, которые (способы) собственно сводятся къ расширенію площади, но наблюдается постепенное то или другое движеніе каждаго изъ бархановъ въ отдѣльности, какъ это особенно рельефно замѣтно на грядахъ бархановъ, не говоря уже объ одиночныхъ.

---

[62] Виды сліянія бархановъ подробно описаны, между прочимъ, въ моей „Денудаціи степи.“

Необходимо оговориться, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ возможно расширеніе площади, занятой песками, независимо отъ движенія или, по крайней мѣрѣ, какъ на это отчасти указывалось выше, одновременно съ послѣднимъ. Такой случай возможенъ, напримѣръ, когда кромѣ уже имѣющихся, постепенно движущихся, бархановъ, происходитъ постепенное увеличеніе количества песка здѣсь же, на мѣстѣ нахожденія этихъ бархановъ; въ большихъ или меньшихъ размѣрахъ, это можно наблюдать почти въ любомъ мѣстѣ пустыни. Мною такіе случаи неоднократно наблюдались въ Кизылъ-кумахъ и въ Кара-кумахъ, въ предѣлахъ Хивинскаго и Бухарскаго ханствъ.

Что касается приморскихъ и прирѣчныхъ песковъ, то ихъ движеніе слагается преимущественно изъ движеній 2, 3 и 4 нашей схемы, поэтому подробно на немъ мы останавливаться не будемъ; къ тому же характеръ ихъ движеній описанъ не разъ.

III.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію нѣкоторыхъ подробностей о движеніи песковъ и объясненій его.

Коншинъ на основаніи своихъ наблюденій надъ барханами пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) Скорость движенія бархановъ находится въ прямой зависимости отъ силы вѣтра и обратно пропорціональна массѣ бархановъ; 2) быстрота передвиженія бархановъ замедляется и почти прекращается по мѣрѣ сліянія отдѣльныхъ бархановъ въ группы или гряды; 3) въ этомъ послѣднемъ случаѣ прямолинейное, поступательное движеніе переходитъ: а) въ восходящее, вслѣдствіе нагроможденія ихъ другъ на друга и образованія сложнаго бархана или группы бархановъ и б) въ боковое, вслѣдствіе наращиванія краевъ барханнаго хребта новыми барханами; 4) быстрота передвиженія отдѣльныхъ бархановъ весьма значительна, доходитъ до 10 саж. въ сутки и во много разъ превосходитъ скорость движенія морскихъ дюнъ; прямолинейное же поступательное движеніе сложнаго бархана, группы бархановъ или барханнаго хребта не превышаетъ 1 саж. въ годъ; 5) форма бархана т. е. размѣры его въ высоту, длину и ширину измѣняются гораздо медленнѣе и въ небольшихъ размѣрахъ. Это измѣненіе идетъ значительно скорѣе въ періодъ уничтоженія бархана, причемъ относительно быстрое пониженіе высоты бархана служитъ признакомъ его начавшагося уничтоженія, т. е. разметыванія вѣтромъ; 6) направленіе движенія отдѣльныхъ бархановъ прямолинейное и барханы движутся по румбамъ дующихъ вѣтровъ; 7) съ измѣненіемъ направленія вѣтра происходитъ перемѣщеніе составныхъ элементовъ бархана, т. е. его внутренняго серповиднаго откоса, боковыхъ дугъ и внѣшняго пологаго склона, въ извѣстномъ опредѣленномъ порядкѣ, свойственномъ формѣ бархана, согласно новому направленію вѣтра. Барханы при этомъ, такъ сказать, перемѣняютъ свой фронтъ, сохраняя свои размѣры и свое положеніе относительно другъ друга [63]).

Въ частности для объясненія, почему культурная полоса у подошвы Копетъ-дага не заносится песками, указывается на существованіе желоба выдуванія въ грандіозныхъ размѣрахъ, т. е. того желоба выдуванія, который обыкновенно образуется предъ препятствіемъ. Аналогичныя явленія наблюдаются у N подошвы Куенъ-луня. Наряду съ этимъ, Обручевъ утверждаетъ, что опасность засыпанія пескомъ для оазисовъ у N подошвы Копетъ-дага все-таки существуетъ. При этомъ Обручевъ указываетъ, что „чѣмъ пески оголеннѣе, тѣмъ быстрѣе они передвигаются, тѣмъ большую опасность представляютъ они для жилья и полей человѣка; уничтожая растительность, закрѣпившую сыпучую поверхность песковъ, мы предоставляемъ эту поверхность дѣятельности вѣтра, который не замедлитъ начать свою работу. Въ Закаспійской области оголенію песковъ и поддержанію ихъ подвижности всѣми силами способствуетъ самъ человѣкъ, его стада и роющіе грызуны — суслики и песчаныя крысы“ [64]).

Относительно запутанныхъ, указанныхъ Foureau, направленій дюнъ, названный авторъ не даетъ существенныхъ и ясныхъ объясненій, ограничиваясь единственно установленіемъ факта наибольшаго значенія S вѣтровъ, какъ наиболѣе сильныхъ [65]).

Gautier высказалъ очень интересное предположеніе, которое я позволю привести здѣсь цѣликомъ: „La distribution des grands amas de sable doit avoir une influence considérable sur la distribution des pressions barométriques et on la retrouverait apparemment dans le dessin des isobares. On peut imaginer par exemple que, en été, une zone cyclonique de basses pressions s'etablit sur l'Erg, et inversement en hiver une zone anticyclonique de hautès pressions. C'est là assurément une hypothèse extrêmement hasardeuse dans l'état actuel de nos connaissances, mais elle cadre assez bien avec le petit nombre des faits connus. On sait que les équinoxes au Sahara sont violemment orageux, comme si d'été à hiver les conditions météorologiques générales s'inversaient brusquement. D'autre part, dans le Sahara algérien, ce sont assurément les vents d'Est qui dominent; dons le Sahara marocain, au contraire, d'aprés Lenz, ce sont les vents d'Ouest. Il est donc possible que, de par l'existence même des Erg et la distribution des pressions barométriques qui en est le corollaire, les vents aient une tendance à tourbillonner autour de la région des dunes; ce qui nous aiderait à comprendre qu'un certain état d'équilibre ait été atteint" [66]).

---

[63]) См. цит. 21.

[64]) См. цит. 22.

[65]) **Foureau** — см. цит. 3.

Тотъ же авторъ нѣсколько раньше пишетъ, что для дюнъ существуетъ извѣстный профиль равновѣсія, за предѣлами котораго модификаціи дюны становятся незамѣтными.

Гипотеза, предложенная Gautier, является весьма вѣроятной, но, къ сожалѣнію, у насъ нѣтъ данныхъ для точнаго ея обоснованія. Какъ мы уже имѣли возможность высказаться по поводу значенія рельефа въ дѣлѣ образованія пустынь и степей [67]), такъ и теперь мнѣ представляется возможнымъ для рѣшенія выдвинутыхъ вопросовъ (по крайней мѣрѣ, въ извѣстной степени) обратиться къ даннымъ рельефа.

Возьмемъ для сопоставленія карту Chudeau [68]) и карту Langhaus'a [69]) и мы увидимъ въ общихъ чертахъ (въ общихъ потому, что карточка Chudeau при крайне маломъ масштабѣ не могла быть детальной) слѣдующее: области песковъ (Sanddünen) совпадаютъ съ областями, лежащими ниже 200 м. Особенно это рельефно выступаетъ для песчаныхъ пустынь Iduidi, ed-Diouf'a, Восточнаго Большого Эрга, Ливійской пустыни. Въ частности, просмотрѣвъ, напримѣръ, маршрутъ Ленца, мы найдемъ слѣдующія данныя: Между Hammada Aïn-Berka (395 м.) и El-Eglab, (370 м.) лежитъ песчаная область Iduidi, высотой въ 270—340 м.; между El-Eglab (370 м.) и Taoudeni (230 м.) лежитъ песчаная область Areg-ech-Chech, высотой въ 180 м. Въ Восточномъ Большомъ Ергѣ замѣтно общее пониженіе къ низинѣ шоттовъ. Въ Ливійской пустынѣ есть пункты, лежащіе ниже уровня моря, между тѣмъ какъ по окраинамъ поднимается мѣстность мѣстами до 970 м. (Djebel Medob на S.), до 500 м. въ Донголѣ, 374 въ El-Charga и пр.

Далѣе, если просмотрѣть профили Среднеазіатской и Оренбургъ-Ташкентской жел. дорогъ, то мы найдемъ тоже самое. Ниже всего мѣстность будетъ въ предѣлахъ песчаной пустыни, напр. Чарджуй — 180 м., Репетекъ — 150 м., Аджа — 84 м. Мои бѣглыя барометрическія наблюденія даютъ основаніе думать, что Большіе и Малые Барсуки, Сыръ-Дарьинскіе Кара-кумы и др. занимаютъ точно также низины. То же наблюдалось мною и въ Восточной Киргизской степи во время поѣздки лѣтомъ 1907 года и въ Кизылъ-кумахъ и Кара-кумахъ, какъ видно изъ сравненія съ картой профилей, приложенныхъ къ моей „Денудаціи степи" (ч. III, т. V, рис. 39, 40 и 41).

Я ограничиваюсь этими двумя областями, находя ихъ достаточно характерными. Даже бѣглый взглядъ на карту остальныхъ пустынь покажетъ тѣ же самыя отношенія. Можно считать вполнѣ установленнымъ фактомъ заполненіе песками наиболѣе низкихъ частей пустыни.

Если взять тѣ низины, въ которыхъ скопляется песокъ пустыни, то можно отмѣтить, какъ это мы уже сдѣлали въ свое время [70]), два главныхъ случая: 1) низины-котловины будутъ закрыты для господствующихъ вѣтровъ и 2) эти котловины будутъ открыты господствующему вѣтру.

Въ первомъ случаѣ возможно, что низко лежащія котловины или впадины обусловливаютъ циклоническое и антициклоническое состояніе воздуха; изъ этихъ состояній первое (циклонъ) несомнѣнно является болѣе выраженнымъ, такъ какъ песокъ не въ состояніи такъ сильно охлаждаться, какъ остальныя почвы и долго еще сохраняетъ тепло, какъ показали мои наблюденія днемъ и ночью на разныхъ почвахъ въ степяхъ и пустыняхъ.

Во второмъ случаѣ циклоновъ и антициклоновъ не образуется, а существуетъ опредѣленный господствующій вѣтеръ. Разсмотримъ оба случая, начиная съ послѣдняго.

При господствующемъ вѣтрѣ опредѣленнаго направленія, барханные пески, въ зависимости отъ своего характера, какъ это указано выше, придутъ въ движеніе въ сторону господствующаго вѣтра. Вѣтеръ, наталкиваясь на высокій край низины долженъ будетъ отразиться отъ него и отбрасывать песокъ назадъ; это должно не допускать бархановъ къ краю котловины. Тѣмъ не менѣе мы имѣемъ случаи восхожденія бархановъ на болѣе высокіе пункты, къ которымъ песокъ присыпается и затѣмъ всходитъ на нихъ въ зависимости отъ уклона, направленія склона относительно вѣтра и проч. Предѣльнымъ уклономъ, при которомъ барханы могутъ восходить на возвышенность, можно считать 30°.

---

[66]) **Gautier.** Etudes Sahariennes. *(Ann. d. Géogr. XVI).*

[67]) **А. Ивченко.** Денудація степи. III.

[68]) **Chudeau.** Études sur le Sahara et le Soudan. *(Ann. d. Géogr. XVII).*

[69]) **P. Langhaus.** Wandkarte vonAfrika zur Darstellung der Bodenbedeckung.

[70]) **А. Ивченко.** Денудація степи.

Хотя разница высотъ, какъ напримѣръ, указанная выше, между песчаной областью и ея окраинами, можетъ быть и очень невелика, тѣмъ не менѣе, въ виду сравнительно слабой высоты бархановъ, оно можетъ обусловить указанное явленіе отбрасыванія песка, пока песокъ не поднимется до уровня окраины. Допускать въ данномъ случаѣ существованіе какого-нибудь колоссальнаго желоба выдуванія, какъ предполагается у Копетъ-дага, по нашему мнѣнію, нѣтъ никакой необходимости и во всякомъ случаѣ мало подтверждается метеорологическими данными. При существованіи господствующаго вѣтра можетъ все-таки произойти постепенное надвиганіе песковъ и поднятіе ихъ на нѣкоторую высоту, если этому не воспрепятствуетъ крутизна уклоновъ. Нельзя представить себѣ Копетъ-дагъ, напримѣръ, въ видѣ гигантской стѣны, которая играла бы точно такую же роль, какъ обыкновенная стѣна дома, заборъ въ маломъ масштабѣ. Копетъ-дагъ выдвигаетъ въ сторону пустыни цѣлый рядъ предгорій, которыя раздробляютъ дѣйствіе „стѣны“ Копетъ-дага и въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ могутъ то отбросить песокъ, то быть занятыми пескомъ. Это явленіе не надо смѣшивать съ накопленіемъ песка на горныхъ склонахъ, являющихся мѣстомъ происхожденія песка.

Такимъ образомъ, при допущеніи господствующаго вѣтра весьма возможно постепенное надвиганіе барханныхъ песковъ и за предѣлы котловины, если этому не окажетъ препятствія крутой склонъ ея окраины. Въ виду этого представляется возможность, согласно Обручеву, засыпанія пескомъ культурной полосы у Копетъ-дага, правда, черезъ довольно продолжительный періодъ времени [71]).

Разсмотримъ теперь первый случай, когда котловина вызываетъ циклоническое состояніе воздуха. Форма котловины въ данномъ случаѣ не имѣетъ значенія, такъ какъ „принятіе круговой формы циклоновъ — одно изъ упрощающихъ предположеній метеорологіи“ [72]) и форма циклона сплошь и рядомъ неправильна.

Въ циклонѣ наблюдается два движенія воздуха: одно центростремительное, другое на нѣкоторой высотѣ центробѣжное; для движенія песковъ имѣетъ значеніе центростремительное движеніе. Это послѣднее вызоветъ естественно движеніе песковъ вдоль окраинъ и постепенное приближеніе къ центру. Подобный же циклонъ только въ большемъ размѣрѣ, вѣроятно, и сдвигаетъ постепенно пески въ низкія центральныя части безысточныхъ котловинъ, обусловившихъ образованіе циклона. Восходящій токъ воздуха и центробѣжное верхнее движеніе окажетъ вліяніе на пыль пустыни, которая такимъ образомъ будетъ подниматься вверхъ и затѣмъ выноситься за предѣлы циклона. Такъ что при наличности циклона мы получимъ движеніе песковъ ограниченное опредѣленнымъ пространствомъ — котловиной песчаной пустыни.

Если теперь допустимъ существованіе также антициклоновъ, то они, какъ болѣе слабо выраженные (см. выше), съ болѣе слабыми вѣтрами, будутъ слабо отодвигать пески къ окраинамъ котловины. Въ результатѣ циклоническаго и антициклоническаго состоянія воздуха мы будемъ имѣть, какъ сказано, движеніе внутри опредѣленной котловины. Тамъ, гдѣ данная котловина еще не цѣликомъ заполнена песчаной пустыней, возможно расширеніе послѣдней вплоть до высокихъ окраинъ котловины.

Слѣдовательно, угроза надвигающихся бархановъ существуетъ собственно въ предѣлахъ данной котловины, но вовсе не за предѣлами ея, и для рѣшенія вопроса о степени опасности надвигающихся песковъ оказала бы, по нашему мнѣнію, существенную помощь точная нивеллировка. Въ виду этого можетъ быть было бы правильнѣе говорить о площадяхъ движенія песковъ, понимая подъ этимъ терминомъ всю ту площадь, которая занята подвижными песками и которая можетъ быть занята послѣдними. Такая площадь естественно и явится той или иной формы котловиной, окаймленной болѣе высокими окраинами, ни при какихъ условіяхъ не допускающими распространенія песковъ за ихъ предѣлы.

При циклоническомъ и антициклоническомъ состояніяхъ воздуха являются вполнѣ возможными тѣ разнообразныя направленія, которыя такъ детально отмѣчены экспедиціей Foureau (см. выше).

Прибавлю, что до извѣстной степени даже небольшія неровности рельефа способны вызвать своеобразныя расположенія барханныхъ группъ, какъ, напримѣръ, изображенная у меня въ „Денудаціи степи“ (ч. III, табл. V, фиг. 29). Возможно, что болѣе рѣзкія формы рельефа въ предѣлахъ песчаной пустыни, обусловливая отклоненія вѣтровъ отъ ихъ первоначальнаго направленія, вызовутъ и песчаныя скопленія, оріентированныя по самымъ разнообразнымъ направленіямъ. Съ другой стороны такимъ путемъ трудно объяснить изображенную у Schirmer'а, такъ называемую, „Dune étoilée.“ Эту послѣднюю форму можно скорѣе всего связать въ извѣстной степени съ циклоническимъ движеніемъ воздуха.

---

[71]) См. цит. 22.

[72]) **Воейковъ.** Метеорологія.

Въ данномъ случаѣ мы вынуждены были примѣнить конвекціонную теорію циклоновъ и антициклоновъ. Само собой разумѣется, что здѣсь мы не имѣемъ въ виду образованія циклоновъ и антициклоновъ, оказывающихъ существенное вліяніе на климатъ всей области. Это лишь мѣстное явленіе, весьма ограниченное пространствомъ и временемъ.

Къ сказанному о котловинахъ можно добавить такой случай, когда вѣтеръ, врываясь въ котловину и ударившись въ противоположную (подвѣтренную) стѣну, направляется вдоль стѣнъ или окраинъ котловины и въ такомъ случаѣ отодвигаетъ пески отъ краевъ котловины, не допуская ихъ распространяться за предѣлы котловины.

Необходимо оговориться, что господствующій вѣтеръ можетъ быть иногда представленъ въ видѣ равнодѣйствующей вѣтровъ различныхъ направленій. Кромѣ того, пожалуй, важенъ не столько господствующій, сколько наиболѣе сильный вѣтеръ. Въ этомъ смыслѣ наши метеорологическія сводныя таблички о частотѣ вѣтровъ не имѣютъ существеннаго значенія. Не подлежитъ сомнѣнію, что самумъ, ураганъ, дѣйствующій нѣсколько часовъ, произведетъ гораздо большую работу, чѣмъ болѣе продолжительный, но слабый вѣтеръ. Въ своихъ предыдущихъ статьяхъ я между прочимъ не разъ указывалъ на то, что развѣваніе преимущественно производится NW, хотя NW вовсе не можетъ считаться господствующимъ.

Можетъ быть нельзя совсѣмъ упускать изъ виду вліяніе горныхъ бризъ, обмѣна вѣтрами горъ и прилегающихъ равнинъ, правда на сравнительно небольшихъ разстояніяхъ, не менѣе 20 и не болѣе 150 клм. Мнѣ лично приходилось наблюдать горныя бризы у хребтовъ Александровскаго и Алатау на разстояніи около 40 верстъ къ N. отъ нихъ. Несомнѣнно, однако, что горныя бризы существеннаго вліянія на движеніе песковъ не имѣютъ.

До сихъ поръ мы касались по-преимуществу песковъ пустынныхъ и степныхъ областей, которыя намъ лично приходилось наблюдать нѣсколько разъ. Что касается приморскихъ дюнъ, то здѣсь мы имѣемъ дѣло, очевидно, съ господствующимъ вѣтромъ, который и передвигаетъ пески по одному опредѣленному направленію внутрь суши. Не входя, само собой разумѣется, въ обсужденіе искусственной остановки песковъ, не сдѣлаемъ, мнѣ кажется, ошибки, допустивъ и здѣсь вліяніе рельефа. Слабый, постепенно поднимающійся отъ песчанаго низкаго побережья внутрь суши, рельефъ не можетъ создать желоба выдуванія и, слѣдовательно, отбрасыванія песковъ; вмѣстѣ съ тѣмъ самый уклонъ, очень пологій, даетъ возможность пескамъ постепенно подниматься на него. Наоборотъ, рѣзко поднимающійся рельефъ можетъ оказать останавливающее вліяніе на песокъ, и чѣмъ круче подъемъ, чѣмъ онъ однообразнѣе и наиболѣе подходитъ къ понятію „стѣны“, тѣмъ задерживающее вліяніе его больше.

Резюмируя сказанное, мы находимъ слѣдующее:

1) Движеніе песковъ пустынныхъ и степныхъ бываетъ четырехъ родовъ: a) движеніе бархановъ, b) движеніе вершинныхъ бархановъ, c) движеніе отдѣльныхъ частей устойчивыхъ грядъ, холмовъ и уваловъ песчаныхъ, d) движеніе песчаныхъ площадей.

2) Движеніе песковъ морскихъ и рѣчныхъ слагается изъ движеній „b“, „c“ и „d“ предыдущей схемы.

3) Движеніе и направленіе движенія песковъ обусловливаются прежде всего рельефомъ. Здѣсь нужно отличать котловины: a) замкнутыя, обусловливающія, вѣроятно, циклоническія и антициклоническія состоянія воздуха, b) открытыя господствующему вѣтру.

4) Движеніе ограничено предѣлами котловины, особенно, если послѣдняя окаймлена высокими и крутыми окраинами. Пески во всѣхъ случаяхъ не переходятъ за предѣлы котловины; это становится возможнымъ только въ случаѣ неясно выраженной котловины.

5) Въ замкнутыхъ котловинахъ нельзя отмѣтить прямолинейнаго движенія песковъ; весьма вѣроятнымъ представляется движеніе центростремительное и центробѣжное.

6) Въ открытыхъ котловинахъ можетъ быть и прямолинейное движеніе песковъ; иногда и здѣсь, вѣтеръ, ворвавшійся въ котловину, отразившись отъ противоположной окраины котловины, отбрасываетъ песокъ назадъ, создавая желобъ выдуванія, или же идетъ вдоль окраинъ, точно также не допуская песка перейти за предѣлы котловины.

Александръ Ивченко.

Оренбургъ
1908, IV, 22.

Résumé.

Les connaissances de la mobilité des dunes sont très contradictoires. Les uns explorateurs indiquent que les dunes sont mobiles, les autres s'en defendent. Cela provient de ce qu'on entend par ce terme „des dunes“ — les amassements du sable des formes differentes (des barkhanes, des monceaux de sable, des collines du sable mobile, des collines qui ont des barkhanes de sommet, des éboulements et coet.)[1].

Mes observations dans les deserts du Tourkestan Russe et la steppe Kirghiz (1901 — 1907) permettent que j'expose mes conséquences suivantes:

Il faut distinguer des mouvements: 1) des barkhanes typiques (= dunes allongées avec tête demicirculaire, d'après M. Rolland, 2) des barkhanes de sommet, 3) des parties mobiles des collines, de rangées de sable, 4) de la surface de sable. Ces termes sont définis dans mon article „La Dénudation de la steppe“[2].

Le mouvement de la surface de sable est suivant: de la surface, qui est couverte par le sable impur qui se mêle avec des parcelles de l'argile et des végétaux et qui ne forme aucuns amassements mobiles, le vent transporte le sable ailleurs et en ce lieu—là le sable forme quelques amassements; on recouvre une certaine surface par la couche de l'épaisseur petit. Et aussi se marchent les différentes parties mobiles des collines de sable, des rangees de sable etc.

Les barkhanes de sommet facilement changent de place sur le sommet des coteaux, et aussi descendent en bas par le versant et ensuite forment des barkhanes typiques ou les autres amassements mobiles ou immobiles. Des barkhanes typiques changent de place plus vite que les barkhanes sont plus petits. Des barkhanes solitaires changent de place plus vite que des barkhanes groupés et des rangs des barkhanes.

Le mouvement des sables se rattache au rélief. Il faut distinguer: 1) des bassins ouverts vers le vent prédominant et 2) des bassins fermés. Dans les premiers il prédomine le mouvement du sable parallèle à la direction du vent, où l'ensemble des vents offre une résultante de sens déterminé, qui définit la direction générale du mouvement.

Il est possible aussi, que le vent entre dans le bassin, se repousse, il va le long du bord du bassin et il met obstacle à l'extension des sables en dehors du bassin. Mais dans les bassins fermés il est possible qu'ils se forment des cyclones et des anticyclones, et des sables marchent en tous sens (le mouvement centrifuge et centripète). Dans les bassins ouverts, mais avec les bords hauts et brusques (plus brusques que 30°), qui sont sous le vent; les sables se repoussent par le tourbillon, dont le diamètre est toujours proportionnel à la hauteur du bord et ne passent pas des bords du bassin. Dans les bassins fermés aussi des sables ne passent pas des bords du bassin. Ces conditions expliquent des diverses orientations des dunes.

Le degré du danger imminent des sables mobiles peut avant tout se définir par le nivellement et ensuite par les observations météorologiques.

Alexandre Ivtchenko.

Orenbourg
1908, IV, 22.

---

[1] **A. Ivtchenko.** La Dénudation de la steppe. Part. III. *(Ann. géol, et minér. de la Russie. VIII).*

[2] *Annuaire géolog. et minéral. de la Russie. VIII, 6—7.*

По поводу книги „Въ области полупустыни“.

Г. М. ТУМИНЪ.

Gelegentlich des Buches „Im Gebiete der Halbwüste“.

Von G. M. TUMIN.

I. Конспективный обзоръ работы Н. А. Димо — „Полупустынныя почвенныя образованія юга Царицынскаго уѣзда, ихъ генезисъ и морфологія“.

Почвенныя изслѣдованія были въ южной части Царицынск. уѣзда, около р. Волги, на терассѣ, имѣющей высоту надъ уровнемъ рѣки 30 — 35 саж. и на плато, примыкающемъ къ этой терассѣ и лежащемъ выше ея на 20 саж. Терасса названа — Низменной степью, а плато — Высокой степью. Почвы на Низменной и Высокой степи одинаковы; наиболѣе подробно онѣ описаны и классифицированы для Высокой степи. Вотъ эта классификація (стр. 93—94):

А. Почвы крупныхъ западинъ (темноцвѣтныя).
  1) Лѣсныя (слабо-оподзоленныя).
  2) Темно-каштановыя (или близкія къ нимъ).

В. Почвы мелкихъ западинъ.
  3) Свѣтло-каштановыя (двуслойныя, слабо-оподзоленныя).

С. Почвы выпуклыхъ и наклонныхъ поверхностей со стокомъ. Типичныя почвы полупустыни:
  4) Темныя почвы полупустыни (столбчатовидныя — по растительности переходныя къ почвамъ мелкихъ западинъ).
  5) Свѣтлыя почвы полупустыни (столбчатовидныя).

Д. Почвы неглубокихъ вдавленій и луночекъ рельефа, безъ стока.
  6) Глубоко-столбчатые солонцы.
  7) Корково-столбчатые солонцы.

Уже классификація оттѣняетъ, что съ измѣненіемъ рельефа происходитъ измѣненіе почвъ и такъ какъ имѣютъ значеніе даже неглубокія вдавленія, то почвенный покровъ является пестрымъ: мы имѣемъ здѣсь дѣло съ почвеннымъ комплексомъ. Однако, въ этомъ комплексѣ наиболѣе существенную роль играютъ типичныя почвы полупустыни и столбчатые солонцы, такъ какъ эти два типа почвъ „составляютъ отъ 70 до 95% всѣхъ видовъ и типовъ почвъ, входящихъ въ составъ комплекса“ (стр. 99).

Залеганіе этихъ почвъ по Высокой степи таково.

„На высокихъ почти равнинныхъ водораздѣльныхъ пространствахъ юга Цариц. уѣзда почти равное значеніе по площади распространенія имѣютъ почвы полупустыни и столбчатые солонцы“. А части, „представляющія почти идеальныя равнины, даютъ уже полное преобладаніе столбчатыхъ солонцевъ надъ всѣми остальными членами почвеннаго комплекса и занимаютъ нерѣдко вдвое большую площадь, чѣмъ типичныя почвы полупустыни“ (стр. 99). По мѣрѣ того, какъ рельефъ становится все болѣе и болѣе наклоннымъ, количество солонцевъ замѣтн убываетъ, а типичныхъ почвъ возрастаетъ. „Въ комплексѣ наклонныхъ мѣстностей преобладаютъ типичныя почвы полупустыни“ (стр. 100).

„Вообще типичныя почвы полупустыни занимаютъ поверхности наиболѣе сухія, на которыхъ дождевыя и снѣговыя воды не могутъ застаиваться“ (стр. 102), а „столбчатые солонцы пріурочены къ поверхностямъ наиболѣе ровнымъ, но всегда съ яснымъ замѣтнымъ центральнымъ пониженіемъ“ (стр. 102).

„Корково-столбчатые солонцы занимаютъ падинки и луночки наиболѣе глубокія, а глубоко-столбчатые солонцы—еще менѣе вогнутыя лунки и падинки, являясь часто естественной каймой для корково-столбчатыхъ солонцевъ“ (стр. 104).

Въ области увлажненія и промачиванія почвъ авторъ оттѣняетъ слѣдующее.

Снѣжный покровъ распредѣляется неравномѣрно: въ западинахъ скопляются громадныя массы снѣга, много его скопляется и на лункахъ съ корково-столбчатыми солонцами, а меньше всего на типичныхъ почвахъ полупустыни „и нерѣдки зимы, когда на этихъ почвахъ снѣжный покровъ совершенно отсутствуетъ“ (стр. 103).

„При таяніи снѣга на западинахъ вся вода медленно, но сполна, просачивается вглубь“.... „На солонцахъ же, вслѣдствіе почти абсолютной водонепроницаемости столбчатаго горизонта, почти вся вода стоитъ на поверхности почвы“ (стр. 103). Тоже самое можно сказать относительно дождевой воды: больше ея попадаетъ въ западины, меньше на лунки солонцевъ и еще меньше на типичныя почвы полупустыни.

Почвы западинъ, по крайней мѣрѣ крупныхъ, промываются водой иногда до 400 сан. и глубже (стр. 110). Типичныя почвы полупустыни промачиваются на 60 с. „Эта глубина, повидимому, является предѣльной, до которой вода можетъ проникать въ нихъ путемъ прямого просачиванія“ (стр. 110). Солонцы, хотя и собираютъ на поверхности больше дождевой и снѣговой воды, но промачиваются хуже типичныхъ почвъ полупустыни: „Можно установить, что вода промываетъ ихъ до глубины 30—40 сан. и чѣмъ тоньше гориз. A, тѣмъ хуже условія для проникновенія воды вглубь почвы“ (стр. 111). Почему такъ? Отвѣтъ таковъ: „Столбчатый горизонтъ солонцевъ въ совершенствѣ выполняетъ роль водонепроницаемаго прослойка и вся масса воды быстро съ поверхности испаряется“ (стр. 111).

„Горизонтъ A нормальныхъ почвъ [1]) и солонцевъ только въ моментъ выпаденія осадковъ и вообще ослабленнаго испаренія (ранняя весна, поздняя осень), можетъ быть насыщеннымъ водой“. (стр. 111).

Авторъ часто указываетъ для солонцевъ на временное избыточное увлажненіе, которое, такимъ образомъ, можетъ быть только „въ моментъ выпаденія осадковъ и вообще ослабленнаго испаренія (ранняя весна, поздняя осень)“.

При испареніи со солонца вода изъ гориз. A. теряется быстро, а изъ B_1 и B_2 — медленно, тогда какъ у типичныхъ почвъ полупустыни вода теряется быстро изъ гориз. A и B. Такая разница въ испареніи зависитъ отъ степени дифференціаціи гориз. A и B у этихъ почвъ: у солонцевъ эти горизонты по механическому составу и строенію обособлены рѣзче, чѣмъ у типичныхъ почвъ полупустыни (стр. 111).

Температурныя наблюденія указали, что наиболѣе теплой почвой (до 20 сант.) является корково-столбчатый солонецъ, наиболѣе холодной— глубоко-столбчатый солонецъ, а типичная почва полупустыни занимаетъ середину (стр. 112).

Остановимся кратко на морфологіи почвъ. Въ схемѣ для столбчатого солонца типична такая картина:

A_1 — свѣтло-сѣрый, слоистый.
A_2 — свѣтлѣе A_1, яснѣе слоистъ.
B_1 — плотный, окрашенъ рѣзко, темнѣе гор. A_1, отграниченъ ясно отъ A и разбитъ на столбчатые отдѣльности.
B_2 — окрашенъ слабѣе предыдущаго, окраска постепенно падаетъ и переходитъ въ подпочву; менѣе плотенъ, чѣмъ B_1.
C — лёссовидная глина.

Вскипаніе обычно въ гориз. B_2 или въ подпочвѣ, гдѣ есть и пятна $CaCO_3$,

Для глинистаго глубоко-столбчатаго солонца указываются слѣд. средніе размѣры мощности горизонтовъ (стр. 184): $A_1+A_2=10,5$ сан.; $A+B_1=21,5$ сан.; $A+B_1+B_2=39,6$ сан.; вскипаніе 28,9 сан.; начало стяженій $CaCO_3$—44,3 сан.

Для корково-столбчатаго солонца (глинистаго) средняя мощность $A=3,5$ сан. По мощности A этотъ солонецъ и отличается, главнымъ образомъ, отъ предыдущаго солонца.

Морфологія типичныхъ глинистыхъ почвъ полупустыни такова:

A_1 — сѣроватый, слоистый.
B_2 — слегка темнѣе A_1, слоистый ясно.
A_1 — плотный, темнѣе предыдущаго, вертикально трещиноватъ (имѣетъ неясную столбчатовидную структуру).
B_2 — менѣе плотный, окраска постепенно слабѣетъ и переходитъ въ подпочву.
C — лёссовидная глина.

Вскипаніе въ B_2 или подпочвѣ, гдѣ есть и пятна $CaCO_3$. Средняя мощность горизонтовъ такова: $A=11,6$ сан.; $A+B_1=24,3$ сан.; $A+B=44$ сан.; вскипаніе 35 сан.; начало пятенъ $CaCO_3$ — 51 сан. У суглинистыхъ типичныхъ почвъ полупустыни, по автору (стр. 120), гориз. A_2, какъ и у солонца, является болѣе свѣтлымъ [1]).

Морфологія почвъ мелкихъ западинъ такова:

A_1 — рыхлая, торфоподобная подстилка въ 1—2 сант.
A_2 — темный, уплотненный, слабо слоеватый.
A_3 — свѣтлѣе A_2, уплотненный, ясно-слоеватый.
B_1 — плотный, темнѣе предыдущаго, вертикально трещиноватый.
B_2 — переходъ въ подпочву.
C — лёссовидная глина.

---

[1]) Такъ иногда авторъ называетъ типичныя почвы полупустыни.

[1]) Такимъ образомъ, схема строенія тип. почвъ полупустыни одинакова съ солонцевой. Разница только въ степени выраженныхъ признаковъ.

Вскипаніе въ B_2 или С.

Мощность горизонтовъ, напр., въ разрядѣ № VIII, такова: А=19 сан.; А+В=39 сант.); вскипаніе 33 сан.; стяженія $CaCO_3$ съ 46—68 сан.

Авторъ отмѣчаетъ (стр. 82), что морфологическая особенность гор. А почвъ мелкихъ западинъ или свѣтло-каштановыхъ почвъ, сближаетъ ихъ съ солонцами, п. ч. горизонтъ А является всегда двуслойнымъ (не считая торфообразную подстилку), съ бѣлесымъ нижнимъ подгоризонтомъ.

Къ почвамъ крупныхъ западинъ авторъ относитъ лѣсныя земли и темно-каштановыя почвы. На морфологіи ихъ останавливаться не буду, но за то необходимо остановиться на морфологіи подзоловъ полупустыни [1]) (стр. 36—37).

A_1 — темно-сѣрый, неясно слоистъ, есть мелкіе ортштейны.

A_2 — бѣлесоватый, слоистый; верхъ каждаго слоика окрашенъ свѣтлѣе низа; ортштейна нѣтъ, есть бурыя прожилки.

В — очень вязкій и плотный, въ сухомъ состояніи буро-коричневый, дѣлится на параллелепипедныя отдѣльности, центральная часть которыхъ окрашена свѣтлѣе; книзу отдѣльности становятся крупнѣе.

С — темно-бурая, вязкая, неслоистая глина.

Вскипаніе съ началомъ С.; плотныя стяженія $CaCO_3$ въ подпочвѣ. Мощность горизонтовъ (см. разрѣзъ № 39) такова — A_1=15 сан.; A_1+A_2=33 сан.; А+В=52 сан.; вскипаніе съ 52сан.; стяженія $CaCO_3$ съ 69 сан.

„Въ данномъ разрѣзѣ мы очевидно имѣемъ дѣло съ типичнымъ подзоломъ, аналогичнымъ сѣвернымъ подзоламъ на моренныхъ глинахъ. Главное же его отличіе отъ подзоловъ Сѣвера Россіи заключается въ весьма высокомъ уровнѣ отложенія карбонатовъ“ (стр. 38).

Относительно распредѣленія органическихъ и минеральныхъ солей въ почвахъ полупустыни мы находимъ слѣдующее.

Подзолы полупустыни, по содержанію органическихъ вещ., вертикальному распредѣленію ихъ, не отличаются отъ типичныхъ подзоловъ Средней Россіи (стр. 128). Въ водныхъ вытяжкахъ подзоловъ преобладаютъ апокренаты и кренаты, „но въ верхнихъ горизонтахъ присутствуютъ въ незначительныхъ количествахъ и гуматы“ (стр. 129). Въ почвенныхъ и подпочвенныхъ горизонтахъ (до 140 сан.) отсутствуютъ хлориды и сульфаты. „Въ отношеніи къ карбонатамъ, извести и магнезіи, подзолы полупустыни отличаются отъ подзоловъ Средней Россіи ихъ присутствіемъ въ значительныхъ количествахъ иногда уже въ гор. B_2 и въ подпочвѣ“ (стр. 130).

Въ темноцвѣтныхъ почвахъ крупныхъ западинъ рѣзко выражена зависимость между размѣромъ западинъ и глубиной вскипанія почвъ. Карбонаты кальція и магнія распредѣлены здѣсь въ почвѣ и грунтахъ равномѣрно, не образуя ясно выраженныхъ стяженій, пятенъ и прожилокъ (стр. 135). Сульфаты и хлориды въ почвѣ и грунтѣ до 4-хъ метровъ не содержатся въ сколько нибудь замѣтныхъ количествахъ (стр. 135). Гумуса около 7—7$^1/_2$%.

Въ почвахъ мелкихъ западинъ (свѣтло-каштановыя) гумуса меньше, чѣмъ въ почвахъ крупныхъ западинъ, именно всего 4,5—5%. Вскипаніе въ концѣ гор. В. Характеренъ здѣсь горизонтъ накопленія карбонатовъ (мощность его до 30 сан.), начинающійся не глубже 10 — 15 сан. ниже конца В. До 150 сант. хлоръ не обнаруженъ; слѣды сульфатовъ обнаружены съ 90 сан. (стр. 140).

Типичная почва полупустыни вскипаетъ обычно въ B_2 и очень рѣдко вскипаніе опускается въ подпочву. Горизонтъ отложенія стяженій $CaCO_3$ начинается въ подпочвѣ, отступя 5 — 10 сан. отъ конца почвеннаго горизонта (стр. 143). Сульфаты до 150 сан. встрѣчаются въ очень малыхъ количествахъ, а ниже ихъ много. Хлориды до 1 метра не встрѣчаются (стр. 142). „Въ грунтахъ подъ типичными почвами полупустыни хлориды въ ничтожныхъ количествахъ пріурочены къ горизонтамъ сплошного залеганія солевыхъ отложеній“ (стр. 157). Гумуса въ глинистыхъ почвахъ полупустыни 3—3$^1/_2$%. Вертикальное распредѣленіе гумуса отчасти напоминаетъ черноземъ (стр. 151). Подвижность гумуса у почвъ полупустыни значительно выше, чѣмъ у чернозема и для типичныхъ почвъ полупустыни характерно нѣсколько большее содержаніе растворимаго перегноя въ B_1 по сравненіи съ A_1. Водныя вытяжки окрашены темнѣе вытяжекъ чарнозема, что указываетъ на преобладаніе въ почвахъ полупустыни щелочныхъ гуматовъ, между тѣмъ, какъ въ черноземѣ преобладаютъ кренаты и апокренаты (стр. 152).

Въ столбчатыхъ солонцахъ вскипаніе, подобно типичнымъ почвамъ полупустыни, не поднимается выше конца гориз. B_1. Иногда, особенно у корково-столбчатаго солонца, вскипаніе начинается непосредственно подъ столбчатымъ горизонтомъ (стр. 185). Известковыя стяженія обычно начинаются въ подпочвѣ на 5—10 сан. ниже конца почвеннаго горизонта. На глубинѣ двойной мощности почвы (средняя мощность глубоко-столбч. солонца 39,6 сан.

---

[1]) Въ классификаціи полупустынныхъ почвъ (см. стр. 93—94) авторъ не удѣлилъ мѣста подзоламъ. Этотъ пробѣлъ дѣлаетъ классификацію неполной.

а корково-столбч. солонца на 10 сан. меньше), а иногда нѣсколько ниже, количество известковыхъ стяженій сильно уменьшается и въ однихъ случаяхъ стяженія исчезаютъ совершенно, въ другихъ же остаются одиночно и рѣдко разбросанными (стр. 185). Хлориды начинаются чаще всего непосредственно подъ столбчатымъ горизонтомъ, а иногда, у корково-столбчатаго солонца, проникаютъ и въ столбчатый горизонтъ. Начало появленія сульфатовъ чаще всего пріурочено къ горизонту известковыхъ стяженій, именно сант. на 10 ниже ихъ начала (стр. 185).

Содержаніе гумуса въ солонцахъ колеблется въ предѣлахъ 2,5—3,5% (стр. 192). „Вертикальное распредѣленіе гумуса у столбчатыхъ солонцевъ носитъ такія же своеобразныя черты, какъ и распредѣленіе его у типичныхъ подзоловъ и въ гориз. B_1 количество гумуса почти всегда выше, чѣмъ въ A_2“ (стр. 192). „Подвижность гумуса у столбчатыхъ солонцевъ полупустыни весьма значительна и особенно велика въ столбчатомъ горизонтѣ, достигая въ гор. B_1 $^1/_{40}$ части всего перегноя“ (стр. 193). „Количество растворимаго перегноя рѣзко падаетъ въ гориз. B_2, какъ разъ съ момента появленія карбонатовъ“ (стр. 194). „Въ составѣ растворимаго гумуса замѣтную величину составляютъ гуматы“ (стр. 194).

На стран. 200 авторъ вновь возвращается къ залеганію легко растворимыхъ солей въ столбчатыхъ солонцахъ 2-хъ разрядовъ, которыя онъ считаетъ средне-типическими, а потому и выводы изъ нихъ „имѣютъ общее широкое значеніе.“

Не желая пока нарушать стройность той картины залеганія солей въ солонцѣ, которая приведена выше, я не стану конспектировать всѣ выводы автора. Упомяну только, что въ обоихъ солонцахъ до глубины 150 сан. хлористыя соли образуютъ 2 максимума: одинъ на 40—45, а другой на 75—80 сант. Сѣрнокислыя соли образуютъ только одинъ максимумъ на глубинѣ наибольшаго количества известковыхъ пятенъ (45—65 сант.). Ниже 150 сант. до 400 сант. содержаніе хлористыхъ солей почти правильно падаетъ. Доминирующую роль въ грунтахъ подъ солонцами играютъ сульфаты. Нахожденіе соды въ столбчатыхъ солонцахъ полупустыни авторъ отрицаетъ (стр. 205).

Касаясь столбчатыхъ солонцевъ черноземной области, авторъ приходитъ къ выводу: въ гориз. А и B_1 этихъ солонцевъ изъ растворимыхъ солей преобладаютъ соли органическихъ кислотъ (то же самое и въ полупустынныхъ солонцахъ), а изъ минеральныхъ солей нѣкоторое значеніе имѣютъ сульфаты, которыхъ въ концѣ B_1 можетъ быть довольно много. Въ нижнихъ гориз. столб. солонцевъ черноземной области хлориды отсутствуютъ, сульфаты же могутъ быть въ большихъ количествахъ или тоже отсутствовать, но за то всегда есть сода (стр. 209).

Касаясь географіи растворимыхъ солей подъ столбчатыми солонцами, авторъ даетъ такую схему для Саратовской губ.: въ лѣсостепной полосѣ въ глубокихъ горизонтахъ подъ столбчатыми солонцами есть почти исключительно сода; въ степной черноземной полосѣ къ содѣ присоединяются сульфаты; южнѣе сульфаты увеличиваются, а сода уменьшается и, наконецъ, въ полупустынѣ кромѣ сульфатовъ встрѣчаются и хлориды, а соды нѣтъ (стр. 210).

Перейдемъ къ механическимъ и химическимъ анализамъ типичныхъ почвъ полупустыни и столбчатыхъ солонцевъ.

По отношенію къ почвамъ полупустыни выводы таковы: „наибольшее количество мелкихъ почвенныхъ частицъ и агрегатовъ (физич. глина) находится въ гориз. B_1, а наибольшее количество крупныхъ почвенныхъ частицъ (>0,05 m.m.) находится въ гор. А. Обогащеніе глинистыми частицами плотнаго гориз. B_1 совершается исключительно на счетъ гор. А, а не за счетъ гор. С“ (стр. 146). „Механическій составъ типичныхъ почвъ полупустыни всего болѣе имѣетъ чертъ сходства со столбчатыми солонцами и подзолами“ (стр. 146). Химическій анализъ почвъ полупустыни оттѣняетъ, что „въ гориз. А происходитъ несомнѣнное накопленіе SiO_2 и обѣднѣніе полуторными окислами желѣза и аллюминія, а въ гориз. B_1 происходитъ, наоборотъ, накопленіе полуторныхъ окисловъ“ (стр. 153). „Такое распредѣленіе полуторныхъ окисловъ и кремнекислоты свойственно почвамъ подзолистаго типа и является результатомъ воздѣйствія на почвенную массу растворимыхъ перегнойныхъ кислотъ и ихъ солей. Морфологическое сходство верхнихъ горизонтовъ почвъ полупустыни съ подзолистыми идетъ еще дальше и простирается вплоть до химизма“ (стр. 154).

У столбчатаго солонца механическій и химическій анализы даютъ ту же картину, что и у типичной почвы полупустыни (стр. 186 и 197). „Такимъ образомъ можно считать доказаннымъ для столбчатыхъ полупустынныхъ солонцевъ наличность такихъ разложеній и перемѣщеній веществъ, которыя являются какъ результатъ подзолообразовательныхъ процессовъ. Эти процессы создаютъ своеобразный химизмъ не только столбчатыхъ солонцевъ, но и типичныхъ почвъ полупустыни“ (стр. 198). „Но если обратиться къ химизму подпочвы и глубинныхъ горизонтовъ грунта, то тогда выступаетъ совершенно иной, отличный отъ подзоловъ и другихъ почвенныхъ образованій, ихъ составъ и богатство легко растворимыми солями“ (стр. 198).

По вопросу о генезисѣ солонцевъ находимъ у автора слѣдующее: „Въ генезисѣ столбчатыхъ солонцовъ едва-ли не первое мѣсто занимаетъ, хотя относительно и меньшее по сравненію съ другими почвами, напримѣръ, почвами западинъ, но все же ясно и отчетливо выраженное временное избыточное увлажненіе поверхности“ (стр. 182). „Никакія минеральныя соли, повидимому, не имѣютъ значенія для генезиса верхнихъ горизонтовъ (A_1, A_2 и B_1) столбчатыхъ солонцевъ; всѣ разложенія и перемѣщенія въ нихъ совершаются при участіи органическихъ кислотъ и ихъ солей“ (стр. 210).

Роль столбчатаго горизонта, по отношенію къ наиболѣе подвижнымъ хлористымъ и сѣрнокислымъ солямъ, такова: „столбчатые горизонты въ солонцахъ исполняютъ роль совершенныхъ изоляторовъ, мѣшающихъ легкоподвижнымъ солямъ проникать, перемѣщаться и концентрироваться какъ въ нихъ, такъ и въ вышележащемъ гор. А“ (стр. 213).

Относительно типичныхъ почвъ полупустыни находимъ: „типичная полупустынная почва, по условіямъ промоканія (вглубь), мало чѣмъ отличается отъ столбчатыхъ солонцевъ; по общему направленію почвообразованія, выражающемуся въ наличности подзолообразовательныхъ процессовъ и характерныхъ слоевато-столбовидныхъ верхнихъ горизонтовъ, онѣ также близки къ солонцамъ“ (стр. 311).

По вопросу о соляхъ и ихъ происхожденіи находимъ у автора слѣдующее:

Источниками $CaCO_3$ въ полупустынѣ и черноземной степи можетъ быть: 1) первоначальное содержаніе извести въ породѣ и 2) процессы импульверизаціи, указанные Высоцкимъ (стр. 310). Начало содержанія $CaCO_3$ въ грунтахъ и почвахъ полупустыни „не находится въ прямой зависимости отъ лучшихъ условій ихъ вымыванія, въ силу большаго скопленія воды, а зависитъ отъ степени легкости съ какой вода можетъ проникать въ грунтъ“ (стр. 305—308).

Сульфаты и хлориды накопляются въ почвахъ и грунтахъ полупустыни путемъ импульверизаціи (стр. 314—315).

„Процессъ накопленія въ столбчатыхъ солонцахъ (до глуб. 1 метра) растворимыхъ солей находится въ связи исключительно съ рельефомъ, и независитъ отъ хода почвообразовательныхъ процессовъ, результатомъ которыхъ являются слоистые и столбчатые ихъ горизонты“ (стр. 314).

„Рельефъ типично-полупустынныхъ почвъ облегчаетъ скатываніе водъ, особенно снѣговыхъ и ливней заключающіяся въ этихъ водахъ соли, вмѣстѣ съ ними сбѣгаютъ въ замкнутыя пониженія со столбчатыми солонцами, захватывая по пути и увлекая въ рельефныя пониженія и всѣ соли, выпавшія въ видѣ атмосферной пыли. Собирая изъ года въ годъ на протяженіи многихъ вѣковъ на своей поверхности массу атмосферныхъ водъ, рельефныя лунки и падинки съ солонцами, въ концѣ концовъ, могутъ накопить большую массу растворимыхъ солей въ своемъ увлажняемомъ горизонтѣ, глубину котораго мы опредѣлили около 60 сан.“ (стр. 314).

На глубинѣ 150—200 сант. во всѣхъ менѣе увлажняемыхъ почвахъ полупустыни встрѣчается второй сульфатный горизонтъ; „этотъ горизонтъ, какъ намъ кажется, не находится въ связи съ современными условіями почвообразованія, а представляетъ древній иллювій прошлой фазы современнаго намъ геологическаго періода“ (стр. 315).

Не малое значеніе для обратнаго выноса солей и хлора изъ почвы, кромѣ поверхностнаго обмыванія и скатыванія, имѣетъ каптажъ влаги и изсушеніе почвы корнями растеній“ (стр. 315).

„Весьма вѣроятно, что щелочные карбонаты образуются при вывѣтриваніи въ средѣ избыточно-влажной и не содержащей такихъ группъ солей, съ которыми сода можетъ вступать въ реакціи двойного обмѣна и перестать существовать какъ таковая“ (стр. 316).

II. Критическій обзоръ главныхъ положеній Н. А. Димо по почвеннымъ образованіямъ полупустыни.

Авторъ, по вопросу о происхожденіи хлоридовъ, сульфатовъ и отчасти карбонатовъ въ почвахъ и грунтахъ полупустыни, придерживается теоріи запыленія. На стр. 314 онъ рисуетъ причину неравномѣрнаго распредѣленія хлоридовъ, сульфатовъ и говоритъ: вода снѣга и ливней скатывается съ типичныхъ почвъ полупустыни (потому, что они расположены на поверхностяхъ, гдѣ не можетъ быть застоя воды) и собирается въ луночки, гдѣ залегаютъ солонцы. Вмѣстѣ съ водой сюда собираются и соли, выпавшія въ видѣ атмосферной пыли. Благодаря этому рельефныя лунки съ солонцами „могутъ накопить большую массу растворимыхъ солей въ своемъ увлажняемомъ горизонтѣ.“

Какова же величина увлажняемаго горизонта и, слѣдовательно, горизонта большого скопленія солей подъ лунками съ солонцами?

На стр. 314 авторъ даетъ глубину увлажненія для солонца въ 60 сан., но это, очевидно, незамѣченная опечатка, потому что въ главѣ объ увлажненіи и промачиваніи онъ, по поводу глубоко-столбчатыхъ солонцевъ, говоритъ: „можно установить, что вода промываетъ ихъ до глубины 30—40 сан.“ (стр. 111)

Слѣдовательно, подъ солонцами мы вправѣ ожидать скопленія солей до 30—40 сан. Однако, посмотримъ какія глубины залеганія солей даетъ самъ авторъ.

Сперва обратимся къ таблицѣ на стр. 184, гдѣ помѣщены данныя, по словамъ автора, изъ обширнаго матеріала. Здѣсь для глинистыхъ глубоко-столбчатыхъ солонцевъ находимъ слѣдующія среднія данныя: вскипаніе начинается съ 28,9 сан., начало 1-го гориз. стяженій $CaCO_3$ съ 44,3 сан., начало появленія хлора — 24,3 сан., начало появленія SO_3 — 55 сан. Потомъ перейдемъ къ даннымъ на стр. 200—204 и 312 (эти данныя, по автору, имѣютъ право на общее, широкое значеніе), гдѣ указано, что до 150 сан. подъ солонцемъ хлориды даютъ первый *maximum* на 40—45 сан., а второй на 75—80 сан.. а сульфаты даютъ первый *maximum* на 60—65 сан. Сульфаты ниже 150 сан. по автору не находятся въ связи съ современными условіями почвообразованія, а потому и не будемъ ихъ касаться.

Получается слѣдующее: соли попадаютъ въ грунтъ съ поверхности и транспортируются внизъ водой, но вода промываетъ грунтъ до 30—40 сан., а соли даютъ *maximum* гораздо глубже, такъ, напримѣръ, сульфаты даютъ на 60—65 сан., а хлориды на 75—80 сан. (2-й *max.*).

Какимъ образомъ соли съ поверхности проникаютъ глубже промыванія грунта водой и даютъ почти на двойной глубинѣ промыванія *maximum*'ы — авторъ оставляетъ безъ освѣщенія.

Мало того, авторъ говоритъ, что процессъ накопленія солей въ солонцѣ до 1 метра находится въ связи только съ рельефомъ и не зависитъ отъ почвообразованія (стр. 314); между тѣмъ, почвообразовательный процессъ создаетъ столбчатый горизонтъ солонцевъ, а по поводу этого горизонта авторъ въ одномъ мѣстѣ пишетъ такъ: „столбчатые горизонты въ солонцахъ исполняютъ роль совершенныхъ изоляторовъ, мѣшающихъ легкоподвижнымъ солямъ проникать, перемѣщаться и концентрироваться какъ въ нихъ, такъ и въ вышележащемъ гор. А“ (стр. 213) Въ другомъ же мѣстѣ, такъ: „столбчатый горизонтъ солонцевъ въ совершенствѣ выполняетъ роль водонепроницаемаго прослойка“ (стр. 111).

Если столбчатый горизонтъ является „совершеннымъ изоляторомъ“ для растворимыхъ солей при ихъ подъемѣ, то онъ, какъ „совершенный изоляторъ,“ долженъ мѣшать и опускаться солямъ въ глубь, тѣмъ болѣе, что этотъ горизонтъ является водонепроницаемымъ и залегаетъ у глубоко-столбчатыхъ солонцевъ отъ 11 до 21,5 сан.

Какъ примирить роль столбчатаго горизонта, какъ изолятора для солей и водонепроницаемаго слоя съ отсутствіемъ вліянія его на накопленіе солей и какъ, съ другой стороны, соли проходятъ черезъ этотъ водонепроницаемый слой и изоляторъ значительно глубже и образуютъ тамъ *maximum*'ы — остается совершенно непонятнымъ. Здѣсь мы имѣемъ дѣло съ положеніями, которыя противорѣчатъ другъ другу и взаимно другъ друга уничтожаютъ.

Ясно, такимъ образомъ, что у автора выводы о накопленіи солей совершенно не спаиваются съ данными объ увлажненіи и роли столбчатаго горизонта.

Перейдемъ къ генезису солонца и типичныхъ почвъ полупустыни. По автору, никакія минеральныя соли не играютъ роли въ генезисѣ верхнихъ горизонтовъ (A_1, A_2 и B_1) солонца и всѣ перемѣщенія въ солонцѣ совершаются при помощи органическихъ веществъ и ихъ солей (стр. 210). Однако, на стр. 214 авторъ довольно опредѣленно высказываетъ, что $3^0/_0$ $CaCO_3$ есть предѣльное, при которомъ могутъ существовать столбчатые отдѣльности и что большее содержаніе $CaCO_3$, повидимому, не совмѣстимо съ наличностью столбчатаго горизонта.

Здѣсь, такимъ образомъ, опредѣленно высказывается мысль о вліяніи $CaCO_3$ на генезисъ столбчатаго горизонта и, слѣдовательно, уже нельзя говорить, что „никакія минеральныя соли“ не играютъ роль въ генезисѣ солонца.

Вліяютъ-ли остальныя минеральныя соли на почвообразованіе солонца, будетъ слегка выяснено потомъ, а пока вернемся къ тѣмъ органическимъ веществамъ, при помощи которыхъ происходятъ всѣ перемѣщенія и разложенія въ солонцѣ. Изъ данныхъ о водныхъ вытяжкахъ, а также изъ соображеній автора о роли извести въ уничтоженіи столбчатаго горизонта солонца, къ вышеупомянутымъ органическимъ вещ. нужно отнести, главнымъ образомъ, щелочные гуматы. Водныя вытяжки типичныхъ почвъ полупустыни, а также многія указанія автора на близость почвообразованія солонца и типичныхъ почвъ полупустыни, обязываютъ сдѣлать выводъ, что эти почвы по генезису одинаковы съ солонцами и что преобладающую роль въ перемѣщеніи и разложеніи веществъ въ нихъ тоже играютъ щелочные гуматы. Однимъ словомъ, вся разница между солонцемъ и типичной почвой полупустыни заключается только въ количественной сторонѣ процесса, именно извѣстный процессъ взаимодѣйствія выраженъ въ типичныхъ почвахъ полупустыни слабѣе, а въ солонцахъ рѣзче.

Однако, гдѣ причина такой количественной разницы? Авторъ на это не отвѣчаетъ и этотъ вопросъ даже не анализируетъ, а между тѣмъ весьма важно установить играетъ ли въ этомъ роль то большее количество воды, которое попадаетъ въ лунки съ солонцами или же въ этомъ виноваты соли, которыя приносятся въ эти лунки водою. Впрочемъ, авторъ, какъ мы видѣли, отрицаетъ вліяніе солей въ почвообразованіи солонца, а потому, слѣдовательно, склоненъ отдать предпочтеніе въ данномъ вопросѣ увлажненію, и даже не просто увлажненію, а временно-избыточному увлажненію. Но авторъ не освѣщаетъ въ чемъ собственно состоитъ роль временнаго избыточнаго увлажненія въ почвообразовательномъ процессѣ солонца? Такой пробѣлъ весьма существененъ и благодаря ему утвержденія автора, что „въ генезисѣ столбчатаго солонца едва-ли не первое мѣсто занимаетъ .... временно-избыточное увлажненіе“ (стр. 182) — остается голословнымъ; тѣмъ болѣе, что такое увлажненіе, по автору, бываетъ на солонцѣ „только въ моментъ выпаденія осадковъ и вообще ослабленнаго испаренія (ранняя весна, поздняя осень)“ (стр. 111), т. е. въ такое время, когда такое же увлажненіе можно наблюдать на черноземѣ и вообще на всѣхъ почвахъ. Кто не знаетъ, что черноземъ раннею весною и позднею осенью представляетъ мокрую массу, въ которой вязнетъ не только лошадь, но и пѣшеходъ? Вообще, ранняя весна и поздняя осень — это моменты, когда избыточно увлажнены всѣ почвы и потому непонятно почему такъ настойчиво безъ поясненія и такъ часто подчеркивается громадная роль такого увлажненія въ генезисѣ столбчатаго солонца? Ниже мы увидимъ, что столбчатый солонецъ, даже по даннымъ автора, встрѣчается на выпуклыхъ поверхностяхъ рельефа, гдѣ увлажненіе должно быть одинаково съ увлажненіемъ типичныхъ почвъ полупустыни и тѣмъ не менѣе столбчатый солонецъ формируется, чего не должно бы быть, если бы роль избыточнаго увлажненія въ генезисѣ солонца была такъ велика, какъ это склоненъ думать авторъ. Однако, подробно останавливаться на этомъ не буду, отложу это до ближайшаго будущаго, а теперь только ограничусь подчеркиваніемъ голословности положеній автора въ вопросѣ о роли избыточнаго увлажненія въ генезисѣ столбчатаго солонца.

Если обратиться къ морфологіи солонца и типичныхъ почвъ полупустыни (глинистыхъ и суглинистыхъ), то и тутъ мы найдемъ, что онѣ отличаются только количественной стороной, а не качественной, что вполнѣ спаивается со сказаннымъ выше о ихъ генетическомъ единствѣ.

Представляется интереснымъ знать, почему авторъ почвы одного генезиса, отличающіяся только количественной стороной процесса, назвалъ разными терминами: почему одну почву онъ назвалъ „солонецъ,“ а другую „типичная почва полупустыни“? Не лучше ли бы послѣдовать аналогичному примѣру съ подзолами, гдѣ для почвъ одного съ ними генезиса, но съ количественной разницей въ процессѣ, установлено названіе близкое по терминологіи, именно „подзолистыя“?

На это авторъ даетъ слѣдующій отвѣтъ на стр. 179: „послѣ перваго изслѣдованія въ Царицынскомъ уѣздѣ, мы стояли на общепринятой точкѣ зрѣнія на всѣ полупустынныя образованія и считали типичныя почвы полупустыни «солонцеватыми». Однако, приведенныя химическія характеристики, если считать признакомъ солонцеватости присутствіе замѣтныхъ количествъ легкорастворимыхъ солей въ почвѣ и обычно изслѣдуемыхъ горизонтахъ подпочвъ, отрицаютъ всякую возможность признавать типично-полупустынныя почвы солонцеватыми, ибо тогда такими пришлось бы считать и наиболѣе типичные черноземы Аткарскаго и Сердобскаго уѣздовъ, Саратовской губ.“

Данная выдержка опредѣленно говоритъ, что авторъ въ опредѣленіи „солонецъ“ и „солонцеватый“ раздѣляетъ точку зрѣнія Коссовича, къ которой онъ, между прочимъ, относится недружелюбно. Взглядъ Коссовича на эту тему, авторъ на стр. 237 характеризуетъ такъ: въ отвѣтѣ на вопросъ, „что слѣдуетъ понимать подъ солонцемъ и солонцеватой почвой“ — у Коссовича „нѣтъ генетическаго понятія о солонцахъ, какъ опредѣленномъ почвенномъ типѣ, а есть понятіе о субстратѣ болѣе или менѣе богатомъ разными солями вредными для той или другой группы культурныхъ растеній.“

Такимъ образомъ, авторъ въ опредѣленіи солонцеватости отличается отъ Коссовича только тѣмъ, что не упоминаетъ о соляхъ вредныхъ для растеній и довольствуется „присутствіемъ замѣтныхъ количествъ легко растворимыхъ солей.“ Есть эти соли, значитъ—„солонцеватая почва,“ а нѣтъ — терминъ „солонцеватая“ является заблужденіемъ, хотя бы морфологія и химизмъ почвообразованія указывали на генетическое единство. Все это было бы еще терпимо, если бы авторъ признавалъ вліяніе „легко растворимыхъ солей“ на почвообразовательный процессъ или почвообразовательнаго процесса на накопленіе этихъ солей, но авторъ не признаетъ ни того ни другого (см. стр. 210 и 314) и тѣмъ не менѣе считаетъ основательнымъ при выборѣ номенклатуры почвы руководиться тѣмъ факторомъ, который по его же взглядамъ не стоитъ въ связи съ почвообразовательнымъ процессомъ данной почвы.

Разумно и научно ли поступать такъ? Конечно нѣтъ! Авторъ не имѣлъ никакого основанія замѣнить терминъ „солонцеватый“ терминомъ „типичная почва полупустыни“ и необходимо вернуться къ старому термину. Вообще у столбчатаго солонца и „типичной почвы полупустыни“ въ терминологіи долженъ быть одинъ корень: къ этому обязываетъ насъ генетическая и морфологическая близость этихъ почвъ.

Интересно знать, почему авторъ для солонцеватыхъ почвъ остановился на терминѣ „типичная почва полупустыни.“ По этому поводу на стр. 180 находимъ у автора слѣдующее: Сибирцевъ почвы изслѣдуемой нами области назвалъ „пустынно-степовыми,“ „мы замѣнили только этотъ неудобный для характеристики физико-географическихъ условій терминъ болѣе яркимъ, картиннымъ и соотвѣтствующимъ всей окружающей обстановкѣ «полупустыня» и полупустынныя почвы.“

Такимъ образомъ, терминъ „полупустынныя почвы“ взятъ только потому, что онъ болѣе „соотвѣтствуетъ всей окружающей обстановкѣ“ и лучше характеризуетъ физико-географическія условія данной полосы, которая есть „полупустыня.“ Но если такъ, то вѣдь съ такимъ же правомъ можно назвать и „столбчатыя солонцы“ данной полосы „типичными почвами полупустыни,“ потому что авторъ столбчатые солонцы считаетъ „типично зональными образованіями полупустынныхъ комплексовъ почвъ“ (стр. 182). Терминъ же „зональный,“ какъ извѣстно, указываетъ на тѣсную спайность почвъ съ физико-географическими условіями данной полосы, со всей окружающей обстановкой и слѣдовательно солонцы тоже являются въ этомъ смыслѣ „типичными почвами полупустыни.“

Вообще, если авторъ хотѣлъ терминологію почвъ связать съ физико-географическими условіями, то онъ обязанъ былъ удержать этотъ терминъ за всѣми „зональными“ почвами, какъ почвами одного генезиса и одной связи съ окружающей обстановкой.

Ясно, что авторъ не имѣлъ основанія терминъ, связанный съ физико-географическими условіями полосы, удержать только за частью зональныхъ образованій полупустыни, т. е. за „солонцеватыми почвами.“

Не буду подробно останавливаться на томъ, что „типичныя почвы полупустыни“ автора могутъ оказаться внѣ черты физико-географическихъ условій „полупустыни.“ Вѣдь забрались же столбчатые солонцы, эти „зональныя образованія полупустынныхъ комплексовъ почвъ“ въ черноземную полосу. Нѣтъ никакого основанія отрицать наличность въ этой полосѣ и кровныхъ родственниковъ столбчатаго солонца, т. е. „типичныхъ почвъ полупустыни“ автора. Однимъ словомъ, удобства, въ отнесеніи зональнаго термина къ части зональныхъ образованій, не только нѣтъ, но есть масса неудобствъ. Неудобства есть даже въ связи номенклатуры почвы съ физико-географическими условіями опредѣленной полосы, п. ч. почвы встрѣчаются и внѣ своихъ зонъ.

Обратимся къ рельефному залеганію столбчатыхъ солонцевъ и „типичныхъ почвъ полупустыни.“

По автору „типичныя почвы полупустыни занимаютъ поверхности наиболѣе сухія, на которыхъ дождевыя и снѣговыя воды не могутъ застаиваться“ (стр. 102), а потому въ классификаціи эти почвы названы „почвами выпуклыхъ и наклонныхъ поверхностей со стокомъ“ (стр. 49). Относительно же солонца авторъ пишетъ: „столбчатые солонцы пріурочены къ поверхностямъ наиболѣе ровнымъ, но всегда съ ясно замѣтнымъ центральнымъ пониженіемъ“ и въ классификаціи они названы почвами „неглубокихъ вдавленій и луночекъ рельефа безъ стока.“ Благодаря такому залеганію столбчатаго солонца для него по автору типично „временное избыточное увлажненіе,“ которому онъ придаетъ большое значеніе въ генезисѣ солонца.

Нужно сказать, что на стр. 83 авторъ дѣлитъ типичныя почвы полупустыни на двѣ разновидности: свѣтлыя и темныя и про темныя пишетъ: „условія залеганія сближаютъ ихъ съ почвами западинъ... Въ общемъ это почвы неоформленныхъ и не ясно выраженныхъ западинъ, или правильнѣе широкихъ ложбинъ рельефа со слабымъ стокомъ.“ Какъ видимъ, авторъ здѣсь даетъ слегка другую картину для залеганія части „типичныхъ почвъ полупустыни“ и подчеркиваетъ залеганіе ихъ по широкимъ ложбинамъ „со слабымъ стокомъ.“ На страницѣ же 103 авторъ пишетъ: на солонцахъ „почти вся снѣговая вода стоитъ на поверхности почвы, медленно перетекаетъ изъ одной ложбины въ другую и въ концѣ концовъ останавливается въ наиболѣе глубокихъ луночкахъ съ корковыми солонцами.“ Здѣсь уже и для солонцевъ региструется медленное перетеканіе „изъ одной ложбины въ другую,“ другими словами, слѣдовательно, и часть солонцевъ лежитъ по ложбинамъ „со слабымъ стокомъ,“ что сближаетъ ихъ по залеганію съ темными разновидностями типичныхъ почвъ полупустыни и противорѣчитъ классификаціи, гдѣ солонцы названы почвами „неглубокихъ вдавленій и луночекъ рельефа безъ стока.“ Но это не все. Въ самое крупное недоумѣніе авторъ ставитъ своими профилями почвъ и рельефа (см. таблицу „приложеніе“ № 4).

Возьмемъ, напримѣръ, профиль ef: здѣсь самая высокая часть профиля, выдающаяся въ видѣ шишки, покрыта солонцами; солонецъ здѣсь показанъ на вершинѣ шишки и на скатахъ ея. Залеганіе солонца по выпуклостямъ рельефа видимъ и на профилѣ ab, а также и на другихъ. Кромѣ того сплошь на профиляхъ солонецъ залегаетъ по скатамъ. Вообще, на профиляхъ солонецъ показанъ часто на такихъ рельефахъ, на которыхъ, по обобщеніямъ автора о залеганіи почвъ, должны бы находиться „типичныя почвы полупустыни.“ Залеганіе типичныхъ почвъ полупустыни на профиляхъ тоже не вяжется съ тѣмъ, что говорится по этому поводу у автора. На профиляхъ и свѣтлыя разности типичныхъ почвъ полупустыни лежатъ на рельефахъ „со слабымъ стокомъ.“

Внимательный анализъ профилей, почвеннаго плана и гипсометрическаго плана даетъ много фактовъ противъ обобщеній автора о залеганіи почвъ и заставляетъ смотрѣть на эти обобщенія автора, какъ на очень грубую схему, въ которую неукладываются всѣ факты залеганія почвъ въ полупустынѣ

Чтобы покончить съ солонцами, упомянемъ про диссонансъ въ области залеганія солей подъ ними.

На стр. 185 авторъ, на основаніи обширнаго матеріала, говоритъ: „хлориды начинаются какъ въ глубоко-столбчатомъ, такъ и корково-столбчатомъ солонцѣ всего чаще непосредственно подъ столбчатымъ горизонтомъ, а иногда, у корково-столбчатыхъ солонцевъ съ наиболѣе слабо развитымъ гор. A, проникаютъ и въ столбчатый горизонтъ. Сульфаты, наоборотъ, чрезвычайно рѣдко начинаютъ встрѣчаться въ замѣтныхъ количествахъ въ подпочвѣ непосредственно вслѣдъ за окончаніемъ гумусовыхъ горизонтовъ и чаще начало ихъ появленія пріурочено къ горизонту известковыхъ стяженій, нѣсколько (сан. на 10) ниже ихъ начала.“

На стр. 199—203 авторъ опять возвращается къ распредѣленію солей въ солонцѣ и дѣлаетъ выводы, на основаніи 2-хъ разрѣзовъ, которые онъ считаетъ средне типическими „и потому, надо полагать, результаты опредѣленія количествъ и характера залеганія легко подвижныхъ солей въ этихъ образцахъ имѣютъ общее широкое значеніе.“ Оказывается, что изъ разстворимыхъ солей въ гор. A и B_1 „наибольшее значеніе имѣютъ сульфаты (повидимому, сѣрнонатровая соль), органическія кислоты и ихъ соли“ (стр. 200). Гдѣ правда относительно залеганія сульфатовъ? Въ данныхъ ли изъ обширнаго матеріала, по которымъ сульфаты начинаютъ появляться только въ подпочвѣ, или въ данныхъ изъ среднетипичныхъ разрѣзовъ, гдѣ сульфаты уже въ A и B_1 имѣютъ „наибольшее значеніе.“

Чтобы понять причину такой путаницы и противорѣчія, нужно сравнить таблицу на стр. 201 съ таблицей на стр. 90. Обѣ таблицы касаются одного и того же разрѣза, именно одного изъ „средне типичныхъ столб. солонцовъ“ за № II.

На страницѣ 90-й мы имѣемъ таблицу качественнаго опредѣленія въ водныхъ вытяжкахъ Cl и SO_3, а на стр. 201 мы имѣемъ результаты анализа водныхъ вытяжекъ.

На стр. 90 показано, что SO_3 нѣтъ въ A_1, A_2, B_1 и B_2, а Cl есть „слѣды“ въ A_1, A_2 и B_1 и „значительное количество“ въ B_2.

На стран. 201 показано, что въ A_1, A_2 и B_1 SO_3 значительно преобладаетъ надъ Cl.

Выходитъ, что качественный анализъ водныхъ вытяжекъ находится въ противорѣчіи съ количественнымъ анализомъ тѣхъ же вытяжекъ. Тамъ, гдѣ качественный анализъ говоритъ нѣтъ SO_3 и есть Cl, количественный анализъ устанавливаетъ для SO_3 величину въ пять разъ большую, чѣмъ для Cl. Фактъ этотъ любопытенъ, но авторъ не останавливается на немъ и даже не подчеркиваетъ его, а между тѣмъ не спайка между качественнымъ и количественнымъ анализами продолжается и въ подпочвѣ. Такъ по качественному анализу на 60—65 сан. SO_3 оказались „слѣды,“ а на глубинѣ 100—105 сан. SO_3 уже „довольно много“; по количественному же анализу на глубинѣ 60—65 сан. SO_3 оказалось 0,1210, а на глубинѣ 100—105 сан. — 0,0616, т. е. тамъ, гдѣ по качественному анализу „слѣды,“ тамъ по количественному вдвое больше противъ той глубины, гдѣ указано „довольно много.“ Такая неспайка между качественнымъ и количественнымъ анализами SO_3 и Cl указываетъ прежде всего на то, что качественное и количественное опредѣленія SO_3 и Cl велись въ неодинаково подготовленныхъ растворахъ. При качественныхъ опредѣленіяхъ, безъ сомнѣнія, органическія вещ. не удалялись [1]), а при количественныхъ — удалялись. Если принять, что сульфаты энергичнѣе поглощаются растворимыми органическими вещ. солонца, чѣмъ хлориды и поглощенныя количества качественными реакціями не открываются, — то станетъ яснымъ вся вышеуказанная разница между колич. и качественными опредѣленіями SO_3 и Cl [2]). Вмѣстѣ съ тѣмъ станетъ яснымъ, что выводы автора о залегеніи SO_3 и Cl по качественнымъ реакціямъ имѣютъ весьма малую цѣнность, даже вѣрнѣе не имѣютъ таковой, а потому выводы о хлоридахъ и сульфатахъ на 184—185 страницахъ совершенно лишены значенія.

---

[1]) Къ сожалѣнію, методика анализовъ не указана авторомъ, а между тѣмъ это существенно необходимо.

[2]) Помимо сего органическія вещ. могутъ мѣшать осажденію сульфатовъ своимъ присутствіемъ.

Перейдемъ теперь къ тѣмъ сближеніямъ, которыя проводятся авторомъ между солонцемъ и подзоломъ.

Авторъ все время подчеркиваетъ близость солонца и подзола. Не стану приводить всѣ выдержки на эту тему и для краткости приведу только слѣдующее: „морфологическое сходство верхнихъ горизонтовъ полупустыни съ подзолистыми—идетъ еще дальше и простирается вплоть до химизма“ (стр. 153—154).

Почвообразовательный процесъ солонца и подзола авторъ называетъ однимъ терминомъ „подзолообразовательный,“ безъ всякихъ оговорокъ въ ихъ различіи. Возникаетъ невольно вопросъ, въ чемъ же разница у солонца съ подзоломъ? Отвѣтъ на это находимъ у автора на стр. 198-й, гдѣ про солонецъ сказано: „если обратиться къ химизму подпочвы и глубинныхъ горизонтовъ грунта, то тогда выступаетъ совершенно иной, отличный отъ подзоловъ и другихъ почвенныхъ образованій, ихъ составъ и богатство легко растворимыми солями.“

Подчеркивая близость солонца и подзола, авторъ не останавливается на морфологической разницѣ, не указываетъ, какъ по морфологіи можно отличить солонецъ отъ подзола, а между тѣмъ такія указанія крайне необходимы въ виду ихъ морфологической и химической близости, на которой авторъ такъ усиленно настаиваетъ. Въ самомъ дѣлѣ, не по анализу же подпочвы отличаютъ изслѣдователи солонецъ отъ подзола въ полѣ? Безъ сомнѣнія и самъ авторъ можетъ отличить солонецъ отъ подзола по однимъ морфологическимъ признакамъ, безъ справки о соляхъ подпочвы, но въ описаніи онъ увлекся сближеніемъ этихъ почвъ и не остановился на ихъ отличительныхъ признакахъ.

Есло же повѣрить автору, что по морфологіи и химизму почвенные горизонты солонца и подзола очень близки и что въ нихъ протекаетъ одинъ и тотъ же почвообразовательный процессъ, то невольно является мысль — почему одну почву авторъ называетъ солонцемъ, а другую подзоломъ? Правда, авторъ указываетъ нѣкоторые отличительные признаки, напр., соли подпочвы и почвенныя гориз. солонца, но за то вѣдь эти соли, по автору, въ почвообразованіи не принимаютъ никакого участія.

Вообще, въ области сближенія солонца и подзола, авторъ перешагнулъ „Рубиконъ.“ Въ самомъ же дѣлѣ почвообразовательные процессы солонца и подзола отличаются довольно рѣзко. Отмѣчу здѣсь пока слѣдующее: 1) для почвообразовательнаго процесса солонца необходима наличность щелочей, которая съ гуминовой кислотой даютъ растворимыя гуматы, а для почвообразовательнаго процесса подзола въ наличности щелочей необходимости нѣтъ; 2) дѣйствующимъ веществомъ въ подзолахъ являются, главнымъ образомъ, кренаты и апокренаты, а въ солонцахъ эта роль принадлежитъ щелочнымъ гуматамъ; 3) понижая энергію разложенія органическихъ вещ. и, слѣдовательно, понижая количество кренатовъ, мы убиваемъ подзолъ и нисколько не убиваемъ солонецъ. Этимъ я пока и ограничусь, потому что уже сказанное вполнѣ оттѣняетъ принципіальную разницу въ почвообразовательныхъ процессахъ солонца и подзола.

Необходимость щелочей для почвообразовательнаго процесса солонца отчасти освѣщаетъ роль легко растворимыхъ солей въ генезисѣ солонца. Вступая въ обмѣнныя реакціи съ гуминовыми веществами, легко растворимыя соли отчасти задерживаются въ почвенныхъ горизонтахъ, а отчасти проходятъ глубже, что находится въ зависимости отъ глубины промачиванія почвы водой, поглощенія солей гумусомъ и величины поступленія солей въ почву.

При всѣхъ прочихъ равныхъ условіяхъ въ почвѣ имѣютъ тенденцію накопляться въ большемъ количествѣ тѣ соли, относительно которыхъ поглощенія выше.

Но, мало ли, или много, задерживается солей въ почвѣ, не по величинѣ ихъ почва получаетъ терминъ „солонецъ.“ Для этого необходима наличность въ почвѣ извѣстнаго строенія, извѣстнаго архитектурнаго вида. Вообще, необходимо строго отличать терминъ „солонецъ“ въ смыслѣ характеристики почвы, отъ того же термина, употребляемаго для характеристики грунта, т. е. субстрата, обогащеннаго солями, хотя чаще всего въ этомъ послѣднемъ смыслѣ употребляется не терминъ „солонецъ,“ а „солончакъ.“ Вернемся, однако, къ автору.

Авторъ совершенно не основательно думаетъ, что типичные подзолы въ области полупустыни существенно не отличаются отъ подзоловъ средней и сѣверной Россіи и что главное отличіе сводится къ высокому уровню отложенія карбонатовъ подъ подзолами полупустыни (см. стр. 128, 130 и 38).

Въ самомъ же дѣлѣ наблюдается нѣчто другое. Есть, прежде всего, очень ясная разница въ морфологическихъ признакахъ подзоловъ сѣвера, средины и юга Россіи. Правда, въ общей, грубой схемѣ мы вездѣ находимъ одни и тѣ же горизонты, именно гор. A_1, A_2, B_1 и B_2, но, присматриваясь ближе, мы видимъ и разницу, которая особенно рѣзко бросается въ глаза въ гор. B. У сѣверныхъ подзоловъ, на суглинкахъ, гор. В имѣетъ слоистое сложеніе или, какъ говорятъ иногда, „плитчатое“ сложеніе. Толщина „плиточекъ“ въ верху горизонта В бываетъ около 2—3 м.м., а къ низу толщина увеличивается и на 80—90 сан. она уже равна 10 м.м. Верхняя поверхность каждаго слоика, каждой плиточки свѣтлѣе нижней, что особенно рѣзко замѣтно въ верху гор. В. При выниманіи пробъ изъ гориз. В, почва обычно распадается на эти слои, которые ломаясь даютъ плиточки.

Въ подзолахъ средней Россіи гориз. В является уже крупнозернистымъ или, какъ говорятъ, „орѣховатымъ“. Орѣшки имѣютъ бѣлесую присыпку на поверхности или сизоватый налетъ. При выниманіи пробъ изъ гориз. В, мы обычно и получаемъ эти „орѣшки“ или зерна.

Въ подзолахъ юга Россіи гориз. В является призмовидно-комковатымъ. При выниманіи пробъ изъ гориз. В мы и получаемъ эти призмовидные комки, рѣзко отличающіеся отъ „орѣховъ“ подзола средней Россіи.

Я даю только грубую схему морфологическихъ отличій подзоловъ разныхъ полосъ Россіи и если называю одни подзолы „сѣверными“, а другія „южными“, то употребляю эти термины только условно, потому что у почвы есть связь не только съ климатомъ, но и съ породой и, благодаря вклиниванію породъ и выклиниванію ихъ, нарушается географическая правильность залеганія почвъ. Признавая, что качественная разница [1]) въ морфологическихъ признакахъ почвъ одного типа служитъ достаточнымъ основаніемъ для родовыхъ группъ, я склоненъ подзолы сѣвера, средины и юга Россіи считать отдѣльными родами. Номенклатуру этихъ родовъ можно связать съ особенностями строенія гор. В каждаго рода и тогда получимъ слѣдующіе три рода: 1) слоисто-подзолистый, 2) зернисто-подзолистый и 3) комковато-подзолистый.

Помимо морфологической разницы у этихъ родовъ есть разница и въ химизмѣ, но на этомъ останавливаться не буду. Отмѣчу здѣсь только, что изъ всѣхъ вышеупомянутыхъ трехъ родовъ подзолистыхъ почвъ ближе всего къ морфологіи солонца приближается третій родъ. Однако, у подзоловъ третьяго рода, какъ и у предыдущихъ, гориз. В имѣетъ бѣлесыя пятна и полосы, чего нѣтъ у гориз. В солонца. Это обстоятельство сразу даетъ понять, съ какимъ почвеннымъ тѣломъ имѣемъ дѣло и, слѣдовательно, даетъ возможность отличить подзолъ третьяго рода отъ солонца, безъ справокъ о соляхъ подпочвы.

Остановимся на почвахъ мелкихъ западинъ.

Прежде всего здѣсь необходимо отмѣтить слѣдующее.

Когда гориз. А является 2-хъ членнымъ, тогда авторъ верхній подгоризонтъ обозначаетъ черезъ A_1, а нижній черезъ A_2, поэтому у солонцевъ черезъ A_2 обозначается болѣе свѣтлый подгоризонтъ. Когда гориз. А является 3-хъ членнымъ, тогда авторъ опять верхній подгоризонтъ обозначаетъ черезъ A_1, средній черезъ A_2 и нижній черезъ A_3; благодаря этому болѣе свѣтлый подгоризонтъ, аналогъ болѣе свѣтлаго подгоризонта солонца, у почвъ мелкихъ западинъ, обозначается уже черезъ A_3. Такимъ образомъ, подгоризонты, сходные по своему внѣшнему виду и близкіе по генезису, обозначаются разными литерами, а болѣе далекіе подгоризонты обозначаются одинаковыми литерами. Понятно, такое обозначеніе вноситъ только путаницу и весьма жаль встрѣчать такой фактъ у автора, который собирается писать о принципахъ номенклатуры почвенныхъ горизонтовъ [1]). На основаніи сказаннаго, у автора въ обозначеніи подгоризонтовъ А необходимо сдѣлать слѣдующія поправки: вмѣсто A_1—поставить напримѣръ Ао, вмѣсто A_2 — поставить A_1 и вмѣсто A_3 — поставить A_2 (см. разр. VIII, стр. 81).

Почвы мелкихъ западинъ авторъ называетъ „свѣтло-каштановыми“. Однако почему такъ? Неужели они отъ „каштановыхъ“ почвъ отличаются толко болѣе свѣтлымъ оттѣнкомъ? Чтобы отвѣтить на это посмотримъ, что авторъ называетъ „каштановыми“ почвами. О „каштановыхъ“ почвахъ авторъ подробно говоритъ въ описаніи почвъ Аткарскаго уѣзда [2]), гдѣ по поводу ихъ находимъ слѣдующее: „эти почвы сравнительно мощны и содержатъ значительное количество перегноя,—но эти признаки для классификаціи почвъ не существенны: гораздо важнѣе ихъ морфологическіе признаки и, только опираясь на нихъ, мы сочли возможнымъ выдѣлить эти почвы въ самостоятельную группу“ (стр. 37—38). Каковы же морфологическіе признаки каштановыхъ почвъ?

На стр. 36 той-же книги находимъ схематическое описаніе морфологіи глинистыхъ и суглинистыхъ каштановыхъ почвъ. Вотъ краткое содержаніе этого описанія:

A_1—Черно-сѣрый съ коричнево-бурымъ оттѣнкомъ, ясно дѣлится на мелкіе горизонтальные слои; „отдѣльные слои не обнаруживаютъ ни малѣйшихъ признаковъ оподзоленности, столь характерной для почвъ пустынно-степной зоны“.

A_2—Комковатый, распадается на мелкіе комочки; „вообще плотенъ, но яснѣе выражена горизонтальная спайность структурныхъ элементовъ, чѣмъ вертикальная“; по окраскѣ слегка темнѣе предыдущаго.

---

[1] Подробнѣе см.: „Принципы классификаціонныхъ схемъ“. *Ежегодн. по Геол. и Минерал. Россіи, т. VIII, вып. 8—9, 1906 г.*

[1] См. у автора выноску на стр. 127.

[2] „Проэктъ основаній и нормъ по Аткарскому и Петровскому уѣздамъ“. Саратовъ. 1905.

B_1—Отдѣляется отъ предыдущаго рѣзко, буро-каштановый, комковатый, пятнистый и болѣе плотный.

B_2—Неоднородно окрашенный (языками); плотность меньше предыдущаго.

Общая мощность равна 60 сант., а гор. $A_1+A_2=18-25$ сант.

Если сравнить это описаніе каштановыхъ почвъ съ описаніемъ свѣтлокаштановыхъ почвъ (см. стр. 81,82), то станетъ яснымъ очень крупная разница. Тогда какъ у каштановыхъ почвъ въ гор. А нѣтъ „ни малѣйшихъ признаковъ оподзоленности, столь характерной для почвъ пустынно-степной зоны“, здѣсь, у свѣтло-каштановыхъ почвъ, эта характерная черта „пустынно-степной зоны“ на лицо въ видѣ болѣе свѣтлаго подгоризонта A_3 и самъ авторъ на стр. 82 пишетъ, что присутствіе болѣе свѣтлаго подгоризонта „сближаетъ почвы мелкихъ западинъ по морфологіи.... со столбчатыми солонцами“.

Ясно, такимъ образомъ, что „свѣтло-каштановыя“ и „каштановыя“ почвы имѣютъ совершенно разную морфологію. Вообще, отнесеніе почвъ „мелкихъ западинъ“ къ свѣтло-каштановымъ разбиваетъ морфологическій принципъ каштановыхъ почвъ, установленный авторомъ при описаніи почвъ Аткарскаго уѣзда. Если же оставимъ нетронутымъ морфологическій принципъ каштановыхъ почвъ, то почему тогда почвамъ „мелкихъ западинъ“ данъ терминъ „свѣтло-каштановыя“? Весьма возможно, что послѣднее предположеніе наиболѣе вѣрно, что авторъ свѣтло-каштановыхъ почвъ и не намѣренъ считать за часть каштановыхъ почвъ и что терминъ „свѣтло-каштановыя почвы“ по отношенію къ почвамъ „мелкихъ западинъ“ является просто недоразумѣніемъ или вѣрнѣе злоупотребленіемъ терминологіей.

Къ сказанному необходимо прибавить, что всѣ морфологическіе признаки почвъ „мелкихъ западинъ“ заставляютъ отнести эти почвы къ „солонцеватымъ“ почвамъ. Раньше я упоминалъ, что за „типичными почвами полупустыни“ автора нужно удержать ихъ старый терминъ „солонцеватыя почвы“ и вмѣстѣ съ тѣмъ мы видѣли, что эти солонцеватыя почвы на глинистыхъ и суглинистыхъ породахъ имѣютъ особенности въ своемъ строеніи. На выпуклыхъ и наклонныхъ поверхностяхъ глинистыя солонцеватыя почвы не имѣютъ бѣлесаго горизонта, а суглинистыя имѣютъ его. Этимъ фактомъ какъ бы подчеркиваются тѣ условія, которыя болѣе благопріятны для образованія бѣлесаго горизонта и вмѣстѣ съ тѣмъ этотъ фактъ оттѣняетъ, что и у глинистыхъ солонцеватыхъ почвъ возможенъ бѣлесый горизонтъ, но для этого необходима наличность благопріятныхъ для сего условій. Такія условія и осуществляются для глинистыхъ породъ въ „мелкихъ западинахъ“, гдѣ мы и находимъ глинистыя солонцеватыя почвы съ бѣлесымъ горизонтомъ. Но благодаря западинамъ, здѣсь почва уже темнѣе, больше гумуса и даже появляется на поверхности тонкая торфоподобная подстилка. Такимъ образомъ „свѣтло-каштановая“ почва есть нечто иное, чѣмъ глинистая солонцеватая почва мелкихъ падинъ, которая присутствіемъ подстилки, болѣе темнымъ цвѣтомъ гориз. A_1 и ясно выраженнымъ бѣлесымъ горизонтомъ (A_2) отличается отъ глинистыхъ солонцеватыхъ почвъ выпуклыхъ и наклонныхъ поверхностей. Въ промежуточныхъ рельефныхъ условіяхъ между этими солонцеватыми почвами и залегаетъ чаще всего въ полупустынѣ столбчатый солонецъ.

Останавливаясь на распредѣленіи по районамъ растворимыхъ солей въ глубокихъ горизонтахъ столбчатыхъ солонцевъ, необходимо прежде всего отмѣтить слѣдующее. Тамъ, гдѣ есть щелочные гуматы, какъ, напримѣръ, въ солонцахъ, тамъ нѣтъ основанія отрицать образованіе соды. Она возможна уже какъ результатъ неизбѣжнаго хода минерализаціи органическихъ соединеній. Съ этой точки зрѣнія нельзя отрицать образованіе соды подъ всѣми столбчатыми солонцами. Зарегистрировать, однако, соду качественными реакціями не легко, потому что она быстро вступаетъ въ обмѣнныя реакціи съ гумусомъ и кромѣ того поглощается имъ, какъ и сульфаты. Поэтому обнаружить качественными реакціями можно только тѣ количества соды, которыя остались сверхъ поглощенныхъ величинъ ея. Кромѣ того на соду вліяетъ наличность другихъ солей, вступающихъ съ нею въ обмѣнныя разложенія, а потому необходимо считаться и съ этимъ факторомъ при соображеніяхъ объ наличности соды въ горизонтахъ и грунтахъ солонцевъ[1]). Возможно, что ясное присутствіе соды подъ солонцами болѣе сѣверныхъ районовъ и объясняется малымъ присутствіемъ здѣсь другихъ группъ солей, а не образованіемъ соды только въ этихъ районахъ. Въ этихъ районахъ, такимъ образомъ, наблюдаются только болѣе благопріятныя условія для накопленія соды.

Ставрополь-Губернскій.

Г. Туминъ.

---

[1]) Еще въ 1905 году Н. Степановъ *(Журналъ Опытной Агрономіи, кн. III-я)* обращалъ вниманіе на то, что „въ одномъ и томъ же слоѣ почвы высокая щелочность не можетъ существовать вмѣстѣ съ гипсомъ. Обычно горизонтъ наибольшей щелочности (соды) залегаетъ значительно выше гипсоноснаго. Между ними лежитъ слой, въ которомъ скопляется въ большемъ или меньшемъ количествѣ сѣрнокислый натръ, какъ продуктъ реакціи обмѣннаго разложенія между гипсомъ и содой“.

РЕФЕРАТЫ.

95. **Анри, Э.** Лѣса и осадки. *Почвовѣд. 1906 № 1—4, 161—180.*

Авторъ исходитъ изъ установленнаго русскими изслѣдователями положенія, что лѣсъ понижаетъ уровень грунтовыхъ водъ, если онѣ не имѣютъ свободнаго стока. Изложивъ результаты относящихся сюда работъ гг. Отоцкаго, Тольскаго и своихъ собственныхъ, онъ даетъ слѣдующее уравненіе

$$T=e+e'+r+i+a+S,$$

гдѣ T — количество осадковъ, e — часть осадковъ задерживаемая (механически) и испаряемая растеніями, e' — испаряемая почвою, r — вода стекающая по поверхности, i — поглощаемая почвою, a — поглощаемая растеніями для роста и транспираціи, S — часть осадковъ, проникающая въ глубину и питающая грунтовыя воды. Тамъ, гдѣ нѣтъ стока, это равенство приметъ слѣд. видъ:

$$S=T-(e+e'+i+a),$$

а такъ какъ S подъ лѣсомъ меньше, чѣмъ внѣ его, то нужно чтобы $e+e'+i+a$ подъ лѣсомъ были больше, чѣмъ внѣ лѣса. При равенствѣ всѣхъ прочихъ условій часть i одинакова какъ подъ лѣсомъ, такъ и внѣ лѣса; часть e' въ лѣсу меньше, чѣмъ въ полѣ. Такимъ образомъ, сумма $e+a$, т. е. количество воды, задержанной лѣсомъ и испаренной и усвоенной для роста и транспираціи, больше, чѣмъ тѣ же количества для травянистой растительности поля. На основаніи величины депрессіи грунтовыхъ водъ, авторъ дѣлаетъ приблизительно разсчетъ величины этого превышенія испаренія лѣса надъ испареніемъ полемъ.

Самый фактъ наличности большаго количества паровъ надъ лѣсомъ, чѣмъ надъ полями, установленный метеорологами *), подтверждается наблюденіями воздухоплавателей, всегда наблюдавшими, по словамъ Ренара, охлажденіе, сказывавшееся замѣтнымъ опусканіемъ шара, при прохожденіи надъ лѣсомъ. Такое охлажденіе сказывается до высоты, примѣрно, 1500 метровъ. Столкновенія слоистаго теплаго воздуха со столбомъ сырого и охлажденнаго воздуха надъ лѣсомъ создаютъ благопріятныя условія для конденсаціи. Дѣйствительно, метеорологическія данныя показываютъ большее количество осадковъ въ лѣсахъ. Отсюда роль лѣса, какъ регулятора осадковъ и грунтовыхъ почвенныхъ водъ, чему посвящена остальная часть статьи. *А. Безсоновъ.*

96. **Бычихинъ, А.** Нѣкоторые данныя по изученію физическихъ свойствъ одной черноземной почвы. *Зап. И. Общ. Сельск. Хоз. Южн. Россіи. 1906 № 2—3, 34—44.*

Авторъ изучаетъ почвы Плотянскаго опытнаго поля. Характеристика структуры почвы дается послойнымъ изученіемъ почвеннаго разрѣза (различается пахотный слой подпахотный слой, слой переходный и подпочва). Кромѣ валового механическаго состава дается группировка почвенныхъ частичекъ въ томъ видѣ, какъ частички распадаются сами собой (комочки, зерна, крупинки, пыль). Наконецъ, приводятся данныя о пористости, влагоемкости и водопропускающей способности различныхъ образцовъ опять таки для почвеннаго разрѣза. Работа интересна съ методологической стороны. *В. Куриловъ.*

97. **Залѣсскій, М.** Представители ископ. растеній группы *Cycadofilices.* Съ 36 рис. *Зап. И. Спб. Минер. Общ. XLIV. 1, 327—410.*

Въ этой работѣ я далъ краткое описаніе той группы ископаемыхъ растеній палеозойской эры, которая несетъ всѣ признаки переходной между классомъ папоротниковъ, съ одной стороны, и голосѣмянныхъ, а именно Саговиковъ, съ другой. Она получила названіе *Cycadofilices,* а въ самое недавнее время, послѣ открытія Oliver'а и Scott'а сѣмени у представителя ея *Lyginopteris Oldhamia,— Pteridospermeae,* т. е. Папоротникосѣмянныя.

Описаніе группы начинается изученіемъ *Lyginopterideae.* Здѣсь я изложилъ интересныя открытія послѣднихъ лѣтъ сѣмянъ *Lagenostoma* (Oliver, Scott и Arber), микроспорангіевъ (мужскихъ цвѣтовъ) *Crossotheca* (Kidston), принадлежащихъ этимъ растеніямъ. Болѣе кратко описываются *Cycadoxyleae* и *Protopityeae.* При болѣе подробномъ описаніи *Medulloseae* изложены интересныя наблюденія о сѣменахъ этихъ растеній, которыя были предметомъ недавнихъ изслѣдованій со стороны Kidston'а и Grand' Eury.

Послѣ краткого описанія *Cladoxyleae,* я останавливаюсь на описаніи открытій White'омъ сѣмени у *Aneimites* и Grand' Eury у *Pecopteris Pluckeneti.* На послѣдующихъ страницахъ я позволилъ себѣ нѣсколько общихъ замѣчаній по поводу безусловно переходнаго характера *Cycadofilices* и ихъ явнаго родства, съ одной стороны, съ папоротниками, съ другой, съ саговиками, причемъ указалъ на тотъ интересный фактъ, что число этихъ растеній тѣмъ болѣе увеличивается, чѣмъ далѣе вглубь прошлаго мы подвигаемся, въ то время какъ настоящія папоротники уменьшаются въ числѣ, что приводитъ къ удивительному выводу, что болѣе сложныя формы предшествовали во времени болѣе простымъ. Отсюда слѣдуетъ, конечно, что *Cycadofilices* не могли въ цѣломъ своемъ быть выведены изъ папоротниковъ и должны, на мой взглядъ, представлять только параллельную вѣтвь папоротникамъ, отдѣлившуюся отъ общаго этимъ двумъ группамъ ствола.

М. Д. Залѣсскій.

98. **Залѣсскій, М.** По поводу новыхъ открытій сѣмянъ и мужскихъ цвѣтовъ у нѣкоторыхъ кам.-угольныхъ папоротниковъ. *Зап. И. Спб. Минер. Общ. XL1V. 1, проток., 14—15.*

Является изложеніемъ вкратцѣ содержанія нѣкоторыхъ частей текста моей статьи: „Представители ископаемыхъ растеній группы *Cycadofilices*“. См. выше рефератъ № 97. *М. Д. Залѣсскій.*

99. **Захаровъ, С.** Кора вывѣтриванія и горныя черноземы Лорійской степи, Съ 3 рис. въ т. *Почвовѣд. 1906 г. № 1—4, 91—159.*

Лорійская степь находится въ 60 вер. на Ю. З отъ Тифлиса на С. В. окраинѣ плоскогорія Малаго Кавказа, на высотѣ около 4700 фут. Это дно широкой котловины, вы-

---

*) **Fautrat.** *Compt. Rendus d. l'Acad. des Sciences. Paris. 1875—78.*

тянутой съ С. З. на Ю. В. и со всѣхъ сторонъ окруженной отрогами Сохметскихъ горъ. Площадь степи около 450 кв. верст. Степь хорошо орошена и по сравненію съ русской черноземной степью здѣсь больше осадковъ и болѣе низкая средняя температура. Въ сѣверной половинѣ степи есть много участковъ заболоченныхъ; тоже наблюдается и въ южной части. Южная часть степи сложена лавовыми потоками, а сѣверная, болѣе равнинная, сложена толщей гальки и голышей.

Повышенныя и сухія участки заняты „ковыльной“ степью; на ровныхъ пространствахъ преобладаетъ „разнотравіе“ (двудольные и злаки); слабо пониженные и влажные участки заняты „луговой“ степью, а сырыя мѣста „осокой“. Отсутствіе древесной растительности авторъ ставитъ въ связь съ холодными зимними вѣтрами.

Здѣсь встрѣчены слѣдующія типы почвъ: типъ лѣсныхъ почвъ, типъ горно-степныхъ почвъ, типъ горно-луговыхъ почвъ (эйлажныхъ) и типъ аллювіальныхъ почвъ.

Къ горно-степныхъ относятся: горный глинистый черноземъ, горный каменистый черноземъ, горный галечный черноземъ. У первыхъ гумусовый горизонтъ переходитъ въ глинистый горизонтъ съ известковыми конкреціями, а ниже идетъ каменистая порода; у вторыхъ за гумусовымъ горизонтомъ идетъ сейчасъ же каменистая порода, а у третьихъ вмѣсто каменистой породы идетъ галька, которая есть и въ гумусовыхъ горизонтахъ.

Горно-луговыя почвы характеризуются отсутствіемъ зернистости, малой дифференціацiей почвенной массы, сильнымъ колебаніемъ мощности ея и торфянистымъ характеромъ верхней части ея.

Перегноя въ горныхъ черноземахъ около 11—19%, а въ горно-луговыхъ почвахъ около 41%.

Для галечныхъ черноземовъ авторъ считаетъ возможнымъ признать болотное происхожденіе.

Гр. Туминъ.

100. **Клепининъ, Н.** и др. Сборникъ по основной статистикѣ. Оцѣн. часть. Симферопольскій уѣздъ. Вып. II. Съ почвен. картой (6 верстъ въ дюймѣ). Изд. Таврическ. Губ. Земства. Симферополь. 1906. 8^0. Стр. VI+220+46+IV.

Выдѣлены слѣдующія почвенныя образованія и нанесены на 6-ти верстную карту уѣзда: черноземъ — буро-коричневый (шоколадный) суглинистый и шоколадный же супесчаный, суглинки—темнобурые, коричневые долинные, желтобурые мергелистые и сѣрые мергелистые; далѣе идутъ сѣрыя мергелистыя почвы съ известковымъ щебнемъ, известковыя (щебенчатыя неразвившіяся) почвы, суглинки и супеси на сланцахъ и конгломератахъ, неразвившіяся глинистыя почвы крутыхъ склоновъ, аллювіальныя почвы, краснобурыя почвы на красной известковой глинѣ, свѣтло-коричневые суглинки и супеси на продуктахъ вывѣтриванія песчаниковъ.

Въ работѣ имѣются цѣнныя мѣста, напр., по вопросу о такъ назыв. шоколадномъ черноземѣ. Нельзя не пожалѣть, что условія для работы (смѣна почвовѣдовъ, перерывъ въ работахъ), независимыя отъ почвовѣдовъ, были крайне неблагопріятны и потому много цѣннаго матеріала особенно по вопросу о перегнойно-известковыхъ почвахъ не удалось разработать, а равно и сведеніе наблюденныхъ разновидностей почвенныхъ образованій къ общепринятой классификаціи не могло быть сдѣлано.

В. Куриловъ.

101. **Лебедевъ, А. Ф.** Перегнойно-карбонатныя почвы и переходъ ихъ въ подзолы. *Журн. Опытн. Агрон. 1906 г. кн. 5, 571—591.*

Строеніе п.-карбонатной почвы авторъ представляетъ слѣдующимъ образомъ. Гумусовый горизонтъ А мощностью до одного фута (цвѣта отъ свѣтло до темносѣраго), много кусочковъ материнской породы, богатъ углесолями. Горизонтъ В до $1^1/_2$ фута, кусочковъ известняка и мергеля становится больше, переходъ отъ А къ В постепенный, дѣленіе А отъ В носитъ искусственный характеръ. Наконецъ, горизонтъ С—известнякъ или мергель.

Особенностью п.-карбонатныхъ почвъ является высокое содержаніе въ нихъ гумуса (6%—8%), богатство слоя А углекальцiевой солью и другими (гуминовыми) солями кальція, значительное содержаніе кремнезема, бѣдность магніемъ и полуторными окислами.

Переходный къ подзоламъ типъ авторъ характеризуетъ для слоя А выщелачиваніемъ углекальцiевой соли, обѣднѣніемъ гумуса, полуторныхъ окисловъ, щелочныхъ земель, щелочей и обогащеніемъ кремнеземомъ. Горизонтъ же В обогащается полуторными окислами (образованіе ортштейна).

В. Куриловъ.

102. **Любанскій, Ф.** Образованіе перегноя. *С. Хозяинъ. 1906 г. № 22.*

Процессъ образованія перегноя изъ растительныхъ остатковъ можетъ быть сведенъ къ тому, что сложныя бѣлковыя вещества растительныхъ остатковъ подвергаются распаду при гніеніи на простѣйшіе азотистыя образованія. Авторъ излагаетъ роль въ этомъ процессѣ двухъ видовъ грибковъ *Trichoderma Koningi* и *Cephalosporium Koningi*, на основаніи работъ Ц. I. Конинга (*Archives neerland. d. Sc. exact. et natur., t. IX, 1904, стр. 24).* Оба грибка содѣйствуютъ особенно распаду растительной целлюлозы.

В. Куриловъ.

103. Матеріалы для оцѣнки земель Смоленской губ. Т. II.—Сычевскій уѣздъ. 1906 г. 8^0. Ц. 2 р. 50 к.

Сычевскій уѣздъ Смоленской губ. лежитъ между $55^0\,24'$ и $56^0\,2'$ сѣв. широты и между $3^0\,25'$ и $4^0\,32'$ восточной долготы отъ Пулкова. По рельефу уѣздъ дѣлится на двѣ части: сѣверную равнинную, обнимающую около $^3/_4$ площади уѣзда и южную волнистую. Волнистость этой части обусловлена рѣчными долинами и оврагами. Въ равнинной части уѣзда много заболоченныхъ участковъ. Коренными породами являются породы каменноугольной системы, верхними горизонтами которыхъ здѣсь являются известняки. Изъ послѣтретичныхъ образованій на территоріи уѣзда находятся ледниковыя отложенія и покрывающіе ихъ лёссовидныя суглинки. Въ валунныхъ слоеватыхъ пескахъ (надъ валунной глиной) на глубину 9—17 фут. отъ поверхности наблюдались темные прослойки, которые оказались скопленіями окисловъ марганца.

Здѣсь встрѣчены почвы: подзолистые легкіе и средніе суглинки, подзолистыя супеси, темноцвѣтные подзолистые суглинки, полуболотныя и болотныя почвы. Гумуса въ полуболотныхъ 8—10$^0/_0$, въ темноцвѣтныхъ около 5$^0/_0$, а въ подзолистыхъ суглинкахъ около 2—3$^0/_0$.

Гр. Туминъ.

104. **Пивоваровъ, Я.** Къ вопросу объ аэральномъ происхожденіи солей въ почвахъ. *Почвовѣдѣніе 1906 г. № 1—4, 67—80.*

Вѣтры, проносясь надъ океаномъ, подхватываютъ мельчайшую водяную пыль съ растворенными въ ней солями и уносятъ ихъ далеко на сушу. Проносясь надъ пустыней, вѣтры выносятъ отсюда пылевые продукты вывѣтриванія и отлагаютъ ихъ въ прилегающихъ странахъ. Такимъ образомъ, съ океана и пустыни вѣтры берутъ мельчайшія частицы съ заключенными въ нихъ солями. Часть этихъ солей выпадаетъ на поверхность земли вмѣстѣ съ атмосферными осадками. На этомъ собственно и останавливается авторъ и даетъ величины притока въ почву азота, Cl и So_3 съ осадками. Оказывается, что количество азота, Cl на гекторъ въ годъ доходитъ до 15 kgr., а So_3 еще больше. Близость моря и близость города вліяетъ на количество солей повышающимъ образомъ и въ Одессѣ, напримѣръ, Cl на гекторъ приходится около 49 kgr. Для степной области Россіи соли приносятся изъ Чернаго, Каспійскаго морей, Прикаспійской низменности и Закаспійскаго края.

Гр. Туминъ.

105. **Ракузинъ, М.** Ueber die Verdienste Biot's um die Chemie des Erdöles. „*Petroleum*“. *1906, II, p.p. 189—190.*

Въ 1900 г. Walden указалъ въ журналѣ „*Naturwissenschaftliche Rundschau*“ на забытое сочиненіе Biot, касающееся нефти, и озаглавленное „Experiences sur les huiles essentielles“. *) Въ этомъ сочиненіи Biot высказываетъ тотъ взглядъ, что нефть должна имѣть органическое происхожденіе, такъ какъ она является оптически дѣйствующей, вращая плоскость поляризаціи влѣво. Для тщательно очищенной фракціи „le naphte“ Biot нашелъ: $\alpha_\gamma = > -15^0$. Это наблюденіе интересно, такъ какъ всѣ до сихъ поръ мною и другими изслѣдованныя нефти вращаютъ плоскость поляризаціи вправо. Въ природѣ, слѣдовательно, должны существовать нефти, вправо и влѣво вращающія плоскость поляризаціи. Но особенно замѣчательно то обстоятельство, что Biot считаетъ нефть эфирнымъ масломъ и помѣщаетъ „нефть“ въ одну таблицу со скипидаромъ, лимоннымъ масломъ, бергамотнымъ масломъ и т. д. Къ совершенно аналогичному заключенію пришелъ и я, но другимъ путемъ, послѣ изслѣдованія всѣхъ растительныхъ и животныхъ маселъ; въ пользу этого говоритъ и исключительная оптическая активность нефтей, ихъ испаряемость съ парами воды, ихъ легкая окисляемость и т. д.

М. Ракузинъ.

106. **Fedorow, E.** Der einfachste Beweis des zur Bestimmung der Hauptstructurarten dienenden Satzes. *Zeitschr. f. Krystall. u. Miner. XLI. 5, 478—480.*

Въ этой статьѣ авторъ приводитъ упрощенное доказательство слѣдующаго положенія:

Плотность плоской сѣтки для грани $(p_1p_2p_3)$ въ случаѣ октаэдрической структуры вдвое больше плотности сѣтки соотвѣтственной грани при гексаэдрической структурѣ, если два изъ трехъ чиселъ p_1, p_2, p_3—нечетны. Плотность сѣтки $(p_1p_2p_3)$ при додекаэдрической структурѣ вчетверо больше плотности сѣтки соотвѣтственной грани при гексаэдрической структурѣ, если всѣ три числа индекса нечетны; въ то же время всѣ другія плоскія сѣтки обладаютъ вдвое большей плотностью сравнительно съ соотвѣтственными сѣтками гексаэдр. структуры.

Какъ извѣстно, для полученія октаэдрической пространственной рѣшетки необходимо къ системѣ точекъ гексаэдрической рѣшетки прибавить еще систему точекъ въ центрахъ параллелепипедовъ; а для полученія додекаэдрической рѣшетки къ той же гексаэдрической системѣ точекъ присоединяются еще точки въ центрѣ каждой грани системы параллелепипедовъ.

Доказательство вышеприведеннаго положенія основано на разсмотрѣніи соотношенія между индексами реберъ, проходящихъ черезъ такія присоединившіяся точки, и индексами граней, проходящихъ черезъ эти ребра.

Д. Артемьевъ.

107. **Fedorow, E.** Specielle Erprobung des krystallographischen Limitgesetzes. Mit 1 Textfig. *Zeitschr. f. Kryst. u. Miner. XLII. 1, 8—12.*

Законъ, выведенный авторомъ статьи въ его работѣ „Allgemeinste Krystallisationsgesetze etc.“, по которому „каждый данный кристаллъ можетъ быть только или тетрагоналоиднымъ, или тригоналоиднымъ, или, наконецъ, гексагоналоиднымъ“, долженъ быть признанъ настолько же точнымъ какъ законъ Бойля-Маріотта или второй основной законъ термодинамики. Въ настоящее время автору извѣстно только семь кристалловъ, комплексы которыхъ, повидимому, противорѣчатъ этому закону. Однако, возможно, что и въ этихъ немногихъ случаяхъ отклоненіе отъ закона является результатомъ неточнаго и неполнаго описанія наблюдавшихся фактовъ. Примѣромъ подобнаго рода могутъ служить изслѣдованія Кальдерона надъ кристаллами m — нитроанилина. Кальдеронъ характеризуетъ эти кристаллы константами 0,7451 : 1 : 0,7266 при комбинаціи $\{111\}$, $\{120\}$, $\{140\}$. Въ случаѣ такой комбинаціи невозможно рѣшить вопроса о типѣ кристалловъ, т. к. для гипогексагональнаго и кубическаго типовъ мы имѣемъ почти одинаковую и притомъ небольшую цѣну установки. Однако, при изслѣдованіи тѣхъ же кристалловъ, произведенномъ авторомъ, обнаружилось, что Кальдеронъ, давъ правильныя константы, совершенно пропустилъ одну изъ самыхъ важныхъ граней — грань (1000) и (1110) при гипогекс. типѣ или (100) и (122) при кубическомъ типѣ кристалловъ. Принимая во вниманіе эти грани, вполнѣ выясняется гипогексагональный типъ кристалловъ m — нитроанилина, съ комбинаціей H $\{1000\}$, D $\{110\bar{1}\}$, $\{1110\}$, A $\{210\bar{1}\}$, $\{2110\}$. Символъ комплекса $\frac{68}{-7}$. Далѣе авторъ исправляетъ ошибки также и въ оптическихъ опредѣленіяхъ Кальдерона.

---

*) *Mém. de l'Acad. des Sciences. 1835, p.p. 139—143.*

Въ заключеніе указывается на громадное значеніе кристаллохимическаго анализа, дающаго возможность въ какихъ-нибудь 2 часа вполнѣ точно опредѣлить данное химическое соединеніе.

Д. Артемьевъ.

108. **Fedorow, E.** Syngonielehre. Mit 1 Tafel. München. 1906. 4⁰. 88 SS. Pr. 2.80 Mr. *Abhandl. Bayer. Akademie.*

Въ этомъ сочиненіи подробно развито ученіе о сингоніи или ученіе о раціональныхъ комплексахъ. Изложеніе раздѣлено на двѣ части: въ первой разбираются свойства плоскихъ комплексовъ, во второй — свойства пространственныхъ.

Основной формулой ученія о сингоніи служатъ раціональныя двойныя отношенія (Doppelverhältnisse), какъ слѣдствіе основного закона кристаллической однородности.

Плоскіе комплексы раздѣляются на моноклинные, ромбическіе и изотропные. Авторомъ особенно подробно изслѣдованы свойства этихъ послѣднихъ, какъ наиболѣе интересныхъ и поучительныхъ.

Для изотропныхъ комплексовъ квадратъ тангенса между двумя любыми направленіями есть раціональное число вида ak^2, гдѣ a не содержитъ двухъ равныхъ множителей. Число a постоянно для даннаго комплекса и называется его параметромъ. Каждому лучу соотвѣтствуетъ свой опредѣленный параметръ; произведеніе параметровъ двухъ взаимно перпендикулярныхъ лучей равно параметру комплекса. Совокупность лучей съ одинаковыми параметрами составляетъ частный комплексъ.

Каждый изотропный комплексъ обладаетъ осью симметріи безконечно большого наименованія; ось эта является вмѣстѣ съ тѣмъ и двойной осью, и лишь въ частныхъ случаяхъ можетъ быть четверной или шестерной осью симметріи. Такіе комплексы наз. соотвѣтственно тетрагональными и гексагональными.

Изъ свойствъ чиселъ, выражающихъ параметры, можно указать на слѣдующія: числа эти сушь произведенія простыхъ множителей, которыя могутъ быть раздѣлены на двѣ группы; къ первой группѣ относятся простыя числа, являющіяся параметрами и въ отдѣльности; числа второй группы встрѣчаются въ параметрахъ лишь сомножителями. Комплексы, параметры которыхъ обладаютъ только числами 1-ой группы, наз. полными, остальные—неполными.

Каждому комплексу лучей отвѣчаютъ различные числовые комплексы, которымъ, однако, принадлежитъ одна и та же совокупность простыхъ чиселъ. Такіе числовые комцлексы наз. сопряженными (koordinierte Zahlenkomplexe).

Особенно важны комплексы $\left\{ 1.\ (a.\ b.\ c \ldots k) \right\}$, гдѣ число дѣлителей второго числа равно n. Этому комплексу соотвѣтствуютъ 2^{n-1} числовыхъ комплексовъ. Комплексъ $\left\{1.\ 1\right\}$ наз. тетрагональнымъ, комплексъ $\left\{1.\ 3\right\}$—гексагональнымъ.

Плоскіе комплексы суть частные случаи пространственныхъ комцлексовъ. Эти послѣдніе опредѣляются вполнѣ четырьмя лучами, изъ которыхъ каждые три не лежатъ въ одной плоскости. Изотропнымъ комплексомъ будетъ такой, для котораго два составляющіе плоскіе комплекса изотропны и имѣютъ взаимно перпендикулярныя оси.

Для пространственнаго изотропнаго комплекса раціональность квадратовъ тангенсовъ имѣетъ мѣсто. Параметры трехъ взаимноперпендикулярныхъ лучей связаны условіемъ, что произведеніе двухъ изъ нихъ есть параметръ третьяго.

Совокупность лучей съ одинаковыми параметрами составляетъ частный комплексъ. Если въ составъ изотропнаго комплекса входитъ частный комплексъ (1), то этотъ комплексъ наз. тетрагоналоиднымъ; если имѣется частный комплексъ (3) — гексагоналоиднымъ. Комплексы [1. 1] и [1. 3] гексагоналоидные и тетрагоналоидные въ одно и то же время. Первый изъ нихъ [1. 1] наз. кубическимъ, второй—гексагонально-изотропнымъ. Только для этихъ комплексовъ полные индексы всѣхъ лучей раціональны. Въ зональной кристаллографіи указывается, что въ царствѣ кристалловъ имѣются представители лишь этихъ двухъ типовъ, почему всѣ кристаллы и раздѣляютъ на двѣ большія группы: кубическую и гипогексагональную. Параметрами кубическаго комплекса не могутъ быть числа вида 8n—1, а параметрами гексагональнаго—вида 2+3n.

Въ ученіе о плоскихъ сѣткахъ и пространственныхъ рѣшеткахъ ученіе о сингоніи вноситъ нѣсколько новыхъ опредѣленій, вытекающихъ изъ свойствъ соотвѣтственныхъ комплексовъ.

Въ настоящемъ сочиненіи приведены нѣкоторыя данныя изъ ученія о правильныхъ системахъ точекъ, касающіяся пространственныхъ рѣшетокъ и плоскихъ сѣтокъ и соотвѣтствующихъ имъ параллелоэдровъ и параллелогоновъ.

Въ заключеніе указано на тѣсную связь, существующую между всѣми комплексами. Связь эта выражается въ кристаллографической проэктивности или сродствѣ (Affinität); полнымъ выраженіемъ этой связи служитъ законъ эллипса сингоніи на плоскости и эллипсоида сингоніи въ пространствѣ. Соотвѣтственные лучи плоскаго комплекса суть сопряженные діаметры эллипса сингоніи, соотвѣтственные лучи и плоскости суть сопряженныя діаметральныя плоскости и діаметры эллипсоида.

Выводъ всѣхъ комплексовъ изъ изотропнаго съ помощью однозначной проэктивности обусловливаетъ свойства комплексовъ, названныя г.г. Віола и Гольдшмидтомъ гармоническими. Плоскости и оси симметріи изотропнаго комплекса преобразуются въ соотвѣтственныя плоскости и оси гармоніи, и съ этой точки зрѣнія, всѣ комплексы одинаковы, такъ какъ обладаютъ одними и тѣми же элементами гармоніи. Понятіе гармоніи не есть что либо новое: оно совершенно однозначно съ понятіемъ раціональности комплексовъ.

Е. Г. Миткевичъ-Волчасскій.

109. **Felix, J.** Über eine Korallenfauna aus Kreideformation Ost-Galiciens. Mit 1 Textfig. u. 1 Tafel. *Zeitschr. d. D. Geolog. Gesell. Bd. 58. 1, 38—52.* [Al.]

Описываемая фауна найдена въ конгломератѣ подъ т. наз. Ямненскимъ песчаникомъ, которому проф. Zuber приписываетъ нижнемѣловой, другіе-же изслѣдователи верхне-мѣловой или даже эоценовый возрастъ. Коралловая фауна этихъ конгломератовъ состоитъ исключительно изъ новыхъ формъ и также не даетъ еще опредѣленнаго рѣшенія. Впрочемъ, по J. Felix габитусъ коралловой фауны верхнемѣловой — роды *Actinacis, Astrocoenia, Heterophylloides*

Litharaea — пока извѣстны только въ верхнемъ мѣлѣ, родъ *Astraeopora* пока только въ третичной эпохѣ. — Новые виды: *Litharaea* **distans**, *Actinacis* **cymatoclysta**, *Astraeopora* **hexaphylla**, *Pleurocora* **Angelisi**, *Hydnophyllia* **Zuberi**, *Astrocoenia* **hexaphylloides.**

J. Siemiradzki.

110. **Черный, А., Прохоровъ, Н., Клепининъ, Н.** и др. Сборникъ по основной статистикѣ. Оцѣн. часть. Перекопскій уѣздъ. Вып. 2. Съ почвен. картой (6 верстъ въ дюймѣ). Изд. Таврическ. Губ. Земства. Симферополь. 1906. 8⁰. Стр. VII+ +135+37.

На 6-ти верстной картѣ уѣзда выдѣлены слѣдующія почвенныя образованія: коричневый (шоколадный) черноземъ и 4 представителя суглинковъ (каштановые съ коричневымъ оттѣнкомъ, каштановые съ сѣрымъ оттѣнкомъ, такіе же, но съ бурыми солонцеватыми участками, такіе же съ пятнами болѣе сильныхъ солонцовъ); кромѣ того земли прибрежныя и земли известковыя.

Уже одно это перечисленіе показываетъ, что работа почвовѣдовъ, обѣщая много интереснаго матеріала, однако же, не носитъ цѣльнаго характера. Почвовѣдамъ не удалось довести работу до конца въ смыслѣ болѣе или менѣе обстоятельной систематики и характеристики почвенныхъ образованій. Причины къ тому, какъ видно изъ предисловія къ изданію, чисто внѣшняго характера (смѣна почвовѣдовъ и продолжительный перерывъ въ работѣ).

Нельзя не указать, что работа эта успѣла все же намѣтить путь для дальнѣйшихъ изслѣдованій.

В. Куриловъ.

111. **Szajnocha, Wł.** Zur Frage über die Gründung einer heimischen geolog. Landesanstalt. Krakau. 1906. 8⁰. 13 SS. [P.]

Авторъ обсуждаетъ вопросъ объ основаніи въ Львовѣ мѣстнаго геологическаго учрежденія и излагаетъ свои мнѣнія о практическомъ осуществленіи этого предпріятія.

J. Siemiradzki.

112. **Щегловъ, И.** Чермасанская степь. *Почвовѣд. 1906 г. № 1—4, 55—66.*

Чермасанская степь занимаетъ верховья р. Чермасана и водораздѣлъ Чермасана-Демы въ предѣлахъ Белебеевскаго и Уфимскаго уѣздовъ, Уфимской губ. Степь равнинна только въ центральныхъ частяхъ водораздѣловъ, а при рѣчныхъ частяхъ сильно всхолмлена. Самая высокая часть степи (водораздѣлъ Демы-Удряка, Курсака) почти сплошь покрыта лѣсомъ, который съ пониженіемъ къ СВ, В и ЮВ— рѣдѣетъ и исчезаетъ. Степь сложена породами пермскаго возраста (Чернышевъ, *„Извѣст. Геол. Ком.“ 1888 г., № 3)* съ горизонтальнымъ напластованіемъ. Подпочвой является обычно мергелистая глина (элювій коренныхъ породъ), а на покатостяхъ къ рѣчнымъ долинамъ появляется лёссовидная желто-бурая глина съ известковыми конкреціями и раковинами прѣсноводныхъ моллюсковъ. Такими же глинами сложена долина р. Демы и новѣйшіе супесчаные наносы рѣки налегаютъ на эти лёссовидныя породы. Зональными почвами являются: 1) черноземъ, 2) лѣсо-степные суглинки и 3) сѣрыя лѣсныя земли. Интразональными: болотныя, полуболотныя и аллювіальныя почвы. Анормальными: глинистыя и скелетныя почвы крутыхъ скатовъ.

Гр. Туминъ.

113. **Щусьевъ, С.** Матеріалы по изученію почвъ Амурской области. *Почвовѣд. 1906 г. № 1—4, 81—89.*

Районъ обнимаетъ обширное пространство ниже устьевъ Ура, Дека, между Зеей, низовьями Селимджы и хребтомъ Турана до Амура. Изслѣдовались (Людевичъ и Соколовъ) почвы пахотныя или пригодныя для культуры. Преобладаютъ почвы темноцвѣтныя влажныхъ луговъ или иначе сырыхъ степей. Лежатъ онѣ обычно по пологимъ склонамъ и подпочвой у нихъ служитъ глина или суглинокъ, напоминающія лёссъ, но безъ известковыхъ стяженій. Переходъ въ подпочву постепененъ и подзолообразовательныхъ процессовъ не замѣчено. На болѣе повышенныхъ мѣстахъ почвы напоминаютъ черноземъ, а въ низинахъ имѣютъ характеръ луговыхъ почвъ съ незначительнымъ слоемъ торфа. У западнаго берега Зеи встрѣчаются песчаныя почвы.

Травяная растительность подавлена кустарниками березоваго и тальниковаго ерника. Только послѣ паловъ ерникъ пропадаетъ и остается травяная растительность. Лѣсовъ сплошныхъ нѣтъ. Преобладаетъ бѣлая береза и лиственница. Сосна только на пескахъ. Для болѣе сухихъ мѣстъ характерна черная береза и заросли орѣшника.

Перегноя въ здѣшнихъ почвахъ много, до 15—30%, а углесолей немного и въ подпочвѣ ихъ почти нѣтъ.

Гр. Туминъ.

REFERES.

95. **Henry, E.** Forêts et Pluies. *La Pédologie. 1906. № 1—4, 161—180.* [R.]

Der Verfasser geht aus dem durch russische Forscher festgesetzten Satze aus, dass der Wald das Niveau der Grundgewässer erniedrigt, wenn diese keinen freien Abfluss haben. Nach Darlegung der Resultate der hierzu gehörenden Arbeiten der Herrn Ototzky, Tolsky und seiner eigenen, gibt er folgende Gleichung

$T = e + e' + r + i + a + S$, worin

T—die Niederschlagsmenge, e—der sich anhaltende (mechanisch) und durch Pflanzen ausdünstende Teil der Niederschläge, e'—die durch den Boden ausdünstende Wassermenge, r—das auf der Oberfläche abfliessende, i—vom Boden absorbirende, a—von den Pflanzen für das Wachstum und die Transpiration eingesogene Wasser, S—der in die Tiefe eindringende und die Grundgewässer nährende Teil der Niederschläge darstellt. Dort, wo kein Abfluss vorhanden ist, erhält diese Gleichung folgende Gestalt:

$S = T - (e + e' + i + a)$, und, da S unter dem Walde geringer als ausserhalb desselben ist, so muss $e + e' + i + a$ unter dem Walde grösser als ausserhalb desselben sein. Im Falle, dass

alle übrigen Bedingungen gleich sind, ist der Teil i gleich, wie unter dem Walde, so auch ausserhalb desselben; der Teil e' ist im Walde kleiner, als auf dem Felde. Dergestalt ist die Summe $e+a$, d. h. die Menge des durch den Wald angehaltenen und ausgedunsteten und für das Wachstum und die Transpiration der Pflanzen angeeigneten Wassers grösser, als dieselben Mengen für die Grasvegetation des Feldes.

Auf Grund der Grösse der Depression der Grundgewässer macht der Verfasser eine annähernde Berechnung der Grösse dieser Differenz zwischen der Ausdünstung des Waldes und der Ausdünstung durch das Feld.

Die Tatsache des Vorhandenseins einer grösseren Menge der Dämpfe über dem Walde als über den Feldern, die von Meteorologen *) festgestellt ist, wird durch Beobachtungen der Luftschiffler bestätigt, die immer, nach den Worten des Herrn Renars, eine Abkühlung beobachteten, die sich durch das bemerkliche Fallen des Ballons beim Durchgang über dem Walde kund tat. Solche Abkühlung zeigt sich ungefähr bis zur Höhe von 1500 Meter. Die Zusammenstösse der schichtigen, warmen Luft mit der feuchten und abgekühlten Luftsäule schafft günstige Kondensationsbedingungen. Die meteorologischen Daten zeigen tatsächlich eine grössere Niederschlagsmenge in den Wäldern. Hieraus erhellt die Rolle des Waldes als Regulator der Niederschläge und der Bodengrundgewässer, dem der übrige Teil des Artikels gewidmet ist.

A. Bessonoff.

96. **Bytschichin, A.** Einige Daten zum Studium der physischen Eigenschaften eines Tschernosjom-Bodens (Schwarzerde). *Mémoires d. l. Soc. 1. Agronom du Sud d. l. Russie. 1906. № 2—3, 34—44.* [R.]

Der Verfasser studiert die Böden des Versuchsfeldes in Plotjansk. Die Charakteristik der Bodenstructur wird uns durch das Studium einzelner Schichten des Bodenprofils (es wird unterschieden die Ackerkrume, Unterackerkrume, die Uebergangsschicht und Untergrund) gegeben. Ausser dem gesamten mechanischen Bestand wird die Gruppierung der Bodenteilchen in solcher Gestalt, wie die Teilchen von selbst zerfallen (Klümpenchen, Körner, Feinerde, Staub) gegeben. Schliesslich, werden Angaben über die Porösität, Feuchtigkeitsaufnahme und die Wasserdurchlässigkeit verschiedener Muster wiederum für das Bodenprofil angeführt. Die Arbeit ist interessant in methodologischer Hinsicht.

B. Kuriloff.

97. **Zalessky, M.** Fossile Pflanzen aus der Gruppe *Cycadofilices.* Mit 36 Textfig. *Verhandl. d. K. R. Mineral. Gesellsch. zu St. Petersb. XLIV. 1, 320—410.* [R.]

In dieser Arbeit gab ich eine kurze Beschreibung der Gruppe der Pflanzenfossilien der Paläozoischen Aera, welche alle Kennzeichen der Uebergangsgruppe zwischen der Klasse der Farne einerseits und der der Gymnospermen, nämlich der Cycadeen, andererseits trägt. Sie erhielt die Benennung *Cycadofilices*, und in der letzten Zeit, nach der Entdeckung von Oliver und Scott des Samens ihres Vertreters *Lyginopteris Oldhamia*, — *Pteridospermeae.* Die Beschreibung der Gruppe beginnt mit dem Studium der *Lyginopterideae.* Hier legte ich die interessanten Entdeckungen der letzten Jahre der *Lagenostoma*-Samen (Oliver, Scott und Arber), der Samen der *Microsporangien* (männlicher Blüten), *Crossotheca* (Kidston), die diesen Pflanzen gehören, dar. Kürzer werden die *Cycadoxyleae* und *Protopityeae* beschrieben. Bei eingehenderer Beschreibung der Medulloseae sind die interessanten Beobachtungen über die Samen dieser Pflanzen, die unlängst ein Gegenstand der Untersuchung von Seiten Kidstons und Grand' Eury waren, dargelegt. Nach kurzer Beschreibung der *Cladoxyleae*, halte ich bei der Beschreibung der White'schen Entdeckung des Samens der *Aneimites* und der Grand' Eury'schen des der *Pecopteris Pluckeneti.* Auf den folgenden Seiten erlaubte ich mir einige allgemeine Bemerkungen über den unbedingten Uebergangs-Charakter der *Cycadofilices* und ihrer offenbaren Verwandtschaft einerseits mit den Farnen, andererseits mit den Cycadeen, wobei ich auf die interessante Tatsache hinwies, dass die Zahl dieser Pflanzen umsomehr zunimmt, je weiter wir in die Tiefe der Vergangenheit hinein dringen, wogegen die echten Farne an der Zahl sich vermindern, was zum sonderbaren Ergebnis führt, dass die komplicierteren Gruppen der Zeit nach den einfacheren vorausgegangen.

Hieraus folgt, natürlich, dass die Cycadofilices in ihrem Ganzen nicht aus den Farnen hergeleitet werden konnten und müssen, meiner Ansicht nach, nur einen den Farnen parallelen Zweig darstellen, der von dem diesen zweien Gruppen gemeinsamen Stamm sich abgesondert hat.

M. Zalessky.

98. **Zalessky, M.** Ueber die neuen Entdeckungen der Samen und männlichen Blüten bei einigen carbonischen Farnen. *Verhandl. d. K. R. Miner. Ges. zu St. Petersb. XLIV. 1, Protok., 14—15.* [R.]

Hier wird in Kürze der Inhalt einiger Textteile meines Artikels: „Fossile Pflanzen der Gruppe *Cycadofilices*“ dargelegt. Siehe oben: Referat № 97.

M. Zalessky.

99. **Sacharow, S.** Die Verwitterungsrinde und die Böden der Loris-Steppe (Transkaukasien). Mit 3 Textabb. *La Pédologie. 1906. № 1—4, 91—159.* [R. al.]

Die Loris-Steppe findet sich 60 W. süd-westl. von Tiflis auf dem N.O. Grenzgebiete des Hochlandes Klein-Kaukasiens auf einer ca. 4700 Fuss erreichenden Höhe. Dies ist der Grund eines breiten von N-W nach S-O ausgedehnten allseits von den Abzweigungen der Sachmet-Berge umschlossenen Kesseltales. Die Fläche der Steppe beträgt ca 450 q. W. Die Steppe ist gut befeuchtet, und im Vergleich mit der russischen Schwarzerde—Steppe gibt es hier mehr Niederschläge und eine niedrigere Mitteltemperatur. In der nördl. Hälfte der Steppen finden sich viele versumpfte Stellen, dasselbe beobachtet man auch in dem südl. Teile. Der südl. Steppenteil ist aus Lava-Güssen, der nördliche, mehr niederungsartigere Teil, aus einer Geröllschicht zusammengesetzt.

Die erhöhten und trockenen Stellen sind von Pfriemgras-Steppen besetzt; auf ebenen Räumen wächst „verschiedenes“ Gras (Dicotyledones und Gräser). Leicht erniedrigte

---

*) **Fautrat.** *Comtes rendas de l'Academie des Scienses. Paris. 1875—78.*

und feuchte Districte stellen Wiesensteppen dar, nasse Stellen sind mit Carex bewachsen. Das Fehlen der Baum-Vegetation stellt der Verfasser mit den kalten Winter-Winden in Zusammenhang.

Hier sind folgende Bodentypen angetroffen: Waldböden-Typus, Typus der Gebirgs-Steppen-Böden, Typus der Gebirgs-Wiesen-Böden (feuchter) und Alluvialböden-Typus.

Zu den Gebirgs-Steppen-Böden bezieht sich die tonige Schwarzerde der Gebirge, die steinige Schwarzerde der Gebirge, die Gebirgs-Geröll-Schwarzerde. Bei den ersten geht der Humus-Horizont in einen tonigen Horizont mit Kalkstein-Konkretionen über, niedriger aber lagert sich eine steinige Bodenart; bei den zweiten folgt nach dem Humushorizonte sogleich eine steinige Bodenart, bei den dritten aber findet sich an Stelle einer Gesteinsart Geröll, welches auch im Humushorizonte vorhanden ist.

Die Gebirgs-Wiesen-Böden werden charakterisiert durch das Fehlen der Körner-Structur, die kleine Differenzierung der Bodenmasse, das grosse Schwanken derselben und den torfartigen Charakter ihres oberen Teiles.

Der Humusgehalt der Gebirgs-Schwarzerde gleicht ca 11—19%, der Gebirgs-Wiesen-Böden aber ca. 41%.

Für die geröllartigen Schwarzböden hält der Verfasser eine Entstehung aus Mooren für möglich.

Gr. Tumin.

100. **Klepinin, N.** u. and. Sammelwerk aus der fundamentalen Statistik. Abschätz. Teil. Kreis Simferopol. II Lief. Mit einer Bodenkarte (6 Werst im Djuim). Verl. d. Taurischen Gouv.-Zemstwo. Simferopol. 1906. 8°. S. VI+220+46+IV. [R.]

Abgesondert und auf die 6-W. Karte übertragen sind folgende Bodenbildungen des Kreises: Schwarzerde—dunkelbraune (chocoladfarbige) sand-lehmige und ebenfalls chocoladenfarbige lehmig-sandige, Sandlehme: dunkelbraune, braune Talarten, gelb-braune mergelige und graue mergelige, ferner, finden sich graue mergelige Böden mit Kalkstein-Schotter kalkige (schotterförmige unentwickelte) Böden, Lehme und Sandlehme auf Schiefern und Konglomeraten, unentwickelte tonige Böden grösserer Abhänge, Alluvialböden, rotbraune Böden auf rotem kalkigen Tone, hellbraune Sandlehme und lehm. Sande auf den Verwitterungs-produkten der Sandsteine.

In der Arbeit sind schätzbare Stellen vorhanden, beispielsweise über die Frage von der chocoladenartigen Schwarzerde. Man kann nicht umhin zu bedauern, das die von den Pedologen unabhängigen Arbeitsverhältnisse (das Wechseln der Pedologen, Unterbrechungen bei der Arbeit) äusserst ungünstig waren, und deshalb ist es nicht gelungen eine Menge schätzbaren Materials, besonders betreffs der Frage über die humuskalkigen Böden, auszuarbeiten, und konnte keine Zusammenfassung der beobachteten Variätäten der Bodenbildungen in der allgemein angenommenen Klassifikation ausgeführt werden.

B. Kuriloff.

101. **Lebedew, A. F.** Humose Carbonatböden und ihr Uebergang in Bleisandböden. *Journ. f. experim. Landw. 1906. № 5, 571—591.* [R. al.]

Den Bau des n.-Karbonatbodens stellt sich der Verfasser folgenderart vor. Der Humushorizont A, bis 1 Fuss mächtig, (Färbung von hell—bis dunkelgrau), viele Muttergesteinsstückchen enthaltend, ist reich an kohlensauren Salzen. Horizont B, bis $1^1/_2$ Fut mächtig, Kalkstein—und Mergelstücke vermehren sich, der Uebergang von A zu B ist ein allmäliger, die Teilung A von B trägt einen künstlichen Charakter. Endlich, der Horizont C — Kalkstein und Mergel. Als Besonderheit der n — Karbonatböden erscheint der hohe Humusgehalt (6%—8%), der Reichtum der A—Schicht an kohlensaurem Calcium und and. (humosen) Calcium-Salzen, der bedeutende Feuerstein-Gehalt, der Mangel an Magnium und Sesquioxyden.

Den Uebergangstypus zu den Bleisandböden charakterisiert der Verfasser für die Schicht A durch die Auslaugung des kohlensauren Calcium-Salzes, die Verarmung an Humus, Sesquioxyden, Laugeerden, Laugen und die Ansammlung des Feuersteins. Der B. Horizont bereichert sich mit Sesquioxyden (Ortstein-Bildung).

B. Kuriloff.

102. **Lubansky, F.** Die Humusbildung. *Agronome. 1906. № 22.* [R.]

Der Prozess der Humusbildung aus Pflanzenresten kann darin zusammengefasst werden, dass die komplizierten Eiweisstoffe der Pflanzenreste beim Faulen in die einfachsten Stickstoffbildungen zerfallen.

Der Verfasser legt die Rolle zweier Pilzchen *Trichoderma Koningi* und *Cephalosporium Koningi* in diesem Prozesse dar auf Grund der Arbeit von Koning *(Archives neerland. d. sc. exact. et natur. t. IX, 1904, S. 24).* Beide Pilzchen wirken besonders beim Zerfalle der Pflanzenzelulose mit.

B. Kuriloff.

103. Materialien zur Abschätzung der Länder des Gouv. Smolensk. Bd. II—Kreis Sytschewka. 1906. Pr. 2 R. 50 K. [R.]

Der Kreis Sytschewka, Gouv. Smolensk, ist zwischen 55° 24′ und 56° 2′ nördl. Breite und zwischen 3° 25′ und 4° 32′ östl. Länge von Pulkowo gelegen. Nach dem Relief teilt sich der Kreis in zwei Teile: nördlicher niedrig gelegener, ca $^3/_4$ der Fläche des Kreises umfassender und südlicher welliger Teil. Die Welligkeit dieses Teiles wird durch die Flusstäler und Schluchten verursacht. Im Niederungsteil des Kreises gibt es viele versumpfte Stellen. Als Grundgesteine erscheinen die Gesteine des Steinkohlensystems, deren oberen Horizonte hier Kalksteine sind. Von den posttertiären Bildungen finden sich auf dem Territorium des Kreises Glacialablagerungen und diese bedeckende lössartige Sandlehme. In dem schichtigen Geschiebesande (über dem Geschiebe-Tone), 9—17 Fuss tief unter der Oberfläche, wurden dunkle Zwischenschichten, die sich als Manganoxyd-Anhäufungen erwiesen, beobachtet. Hier finden sich bleisandige, leichte und mittlere Sandlehme, Bleisand-Lehme, halbsumpfige und Sumpfböden. Der Humusgehalt der halbsumpfigen Böden ist 8—10%, in dunkelgefärbten—ca 5% und in den Bleisand-Lehmen ca 2—3%.

Gr. Tumin.

104. **Pivovaroff, J.** Sur la question de l'origine aérienne des sels dans les sols. *La Pédologie. 1906. № 1—4, 67—80.* [R.]

Die über dem Ozean wehenden Winde fangen den feinsten Wasserstaub mit den in diesen gelösten Salzen auf und führen sie weit auf das Festland hin. Über der Wüste wehend führen die Winde von hier die staubartigen Verwitterungsprodukte fort und lagern sie in den nebenanliegenden Ländern ab. Dergestalt entnehmen die Winde dem Ozean und der Wüste die feinsten Staubteilchen mit den in ihnen eingeschlossenen Salzen. Ein Teil dieser Salze setzt sich auf der Erdoberfläche zusammen mit den athmosphärischen Niederschlägen ab. Gerade dies behandelt eigentlich der Verfasser; er gibt die Grössen des Zufuhrs in den Boden an Stickstoff, Cl und SO_3 mit den Niederschlägen. Es erweist sich, dass die Stickstoff- und Clor-Menge auf ein Hektar im Jahr bis 15 Kgr., SO_3—noch mehr erreicht. Die Nähe des Meeres und die der Stadt wirken auf die Menge der Salze im vergrössernden Sinne, und in Odessa, z. B., macht Cl. pro Hektar ca. 49 Kgr. aus. Für das Steppengebiet Russlands werden die Salze aus dem Schwarzen und Kaspischen Meere, aus dem Kaspischen Niederungsgebiete und der Transkaspischen Gegend zugeführt.

Gr. Tumin.

105. **Rakusin, M.** Ueber die Verdienste Biot's um die Chemie des Erdöles. *„Petroleum" 1906, 11, p. p. 189—190.* [Al.]

Im Jahre 1900 wies Walden in der *„Naturwissenschaftlichen Rundschau"* auf eine vergessene Schrift von Biot hin, die das Erdöl betrifft, und „Experiences sur les huiles essentielles" betitelt ist *). In dieser Schrift spricht Biot die Ansicht aus, dass das Erdöl organischen Ursprungs sein muss, da es optisch aktiv ist, und zwar linksdrehend. Für eine sorgfältig rektificirte Fraktion von „le naphte" fand Biot: $\alpha_\gamma => -15^0$. Diese Beobachtung Biot's ist insofern von Interesse, als alle bis jetzt von mir und anderen untersuchten Erdöle rechtsdrehend sind. Es muss also in der Natur rechts- und linksdrehende Erdöle geben. Was aber besonders bemerkenswerth ist, ist der Umstand, dass Biot das Erdöl als aetherisches Oel anerkennt, und in einer Tabelle „le naphte" mit Terpentin, Citronenöl, Bergamotöl etc. zusammenfasst. Zu ganz analogem Schluss kam ich auf anderem Wege nach dem ich sämtliche Pflanzen- und Thierfette untersuchte; auch spricht hierfür die ausnahmsweise optische Activität der Erdölderivate, ihre Flüchtigkeit mit Wasserdampf, ihre Oxydationsfähigkeit etc.

M. Rakusin.

106. **Fedorow, E.** Der einfachste Beweis des zur Bestimmung der Hauptstructurarten dienenden Satzes. *Zeitschr. f. Krystall. u. Miner. XLI. 5, 478—480.* [Al.]

In diesem Artikel führt der Verfasser einen vereinfachten Beweis des folgenden Satzes an:

Die reticuläre Dichtigkeit der Fläche ($p_1p_2p_3$) im Falle der oktaedrischen Structur ist zweimal so gross, wie die Dichtigkeit der entsprechenden Seitenfläche bei der hexaedrischen Structur, wenn zwei von den drei Zahlen $p_1p_2p_3$ — ungerade sind. Die Dichtigkeit der Fläche ($p_1p_2p_3$) bei dodekaedrischer Structur ist viermal grösser, als die der entsprechenden Fläche bei hexaedrischer Structur, wenn alle drei Zahlen des Indices ungerade sind; zu gleicher Zeit besitzen alle andere ebene Netze eine zweimal grössere Dichtigkeit im Verhältnis zu den entsprechenden Netzen der hexaedr. Structur.

Wie bekannt, ist es, um dieses oktaedrische Raumnetz zu erhalten, notwendig, zum System der Punkte des hexaedrischen Netzes noch das System der Punkte in den Zentren der Parallelepipeden zuzusetzen; um aber das dodekaedrische Netz zu erhalten fügt man zu demselben hexaedrischen Punktensysteme noch die Punkte im Zentrum einer jeden Seitenfläche des Parallelepipeden-Systems hinzu.

Der Beweis des obenangeführten Satzes ist auf der Betrachtung der Wechselbeziehung zwischen den Indices der Kanten, welche solche hinzugefügten Punkte durchlaufen, und den Indices der durch diese Kanten gehenden Seitenflächen, begründet.

D. Artemjew.

107. **Fedorow, E.** Specielle Erprobung des krystallographischen Limitgesetzes. Mit 1 Textfig. *Zeitschrift für Kryst. u. Miner. XLII. 1, 8—12.* [Al.]

Das vom Verfasser des Artikels in seiner Arbeit „Allgemeinste Krystallisationsgesetze etc" aufgestellte Gesetz, nach welchem der Krystall nur entweder tetragonaloid oder trigonaloid, oder, endlich, hexagonaloid sein kann, muss als ebenso genau, wie das Boille-Mariott'sche Gesetz oder das zweite Grundgesetz der Termodynamik anerkannt werden. Gegenwärtig sind dem Autor nur sieben Krystalle bekannt, deren Komplexe diesem Gesetze, offenbar, widersprechen. Es ist jedoch möglich, dass auch in diesen wenigen Fällen das Abweichen vom Gesetze das Resultat einer ungenauen und unvollkommenen Beschreibung der beobachteten Tatsachen ist. Als Beispiel solcher Art können Kalderons Untersuchungen der Krystalle des m — Nitroanilins dienen. Kalderon charakterisiert diese Krystalle durch die Konstanten 0,7451 : 1 : 0,7266 bei der Kombination $\{111\}$, $\{120\}$, $\{140\}$. Im Falle solcher Kombination ist es unmöglich, die Frage über den Typus der Krystalle zu lösen, da wir für die hypohexagonalen und kubischen Typen einen nahezu gleichen und dabei ziemlich geringen Aufstellungswert besitzen. Bei der vom Verfasser ausgeführten Untersuchung derselben Krystalle erwies es sich jedoch, dass Kalderon, nach Angabe regulärerer Konstanten, eine der wichtigsten Seitenflächen— die Fläche (1000) und (1110) beim hypohex. Typus oder (100) und (122) beim kubischen Krystalltypus—gänzlich durchgelassen hatte. Bei Beachtung dieser Flächen erklärt sich volkommen der hypohexagonale Krystallentypus m—Nitroanilins, mit der Kobination H $\{1000\}$, D $\{110\bar{1}\}$, $\{1110\}$, A $\{210\bar{1}\}$, $\{2110\}$. Das Symbol des Komplexes ist $\frac{68}{-7}$. Weiterhin führt der Verfasser manche Correction auch in Bezug auf die optischen Bestimmungen Kalderons an.

Zum Schlusse wird auf die grosse Bedeutung der Krystallochemischen Analyse hingewiesen, die uns die Möglichkeit bietet in irgend welchen 2 Stunden die gegebene chemische Verbindung genau zu bestimmen.

D. Artemjew.

108. **Fedorow, E.** Syngonielehre. Mit 1 Tafel. München. 1906. 4⁰. 88 SS. Pr. 2,80 Mr. *Abhandl. Bayer. Akademie.* [Al.]

In dieser Arbeit wird die Syngonielehre oder die Lehre

---

*) *Mém. de l'Acad. des Sciences, 1835, p.p. 139—143.*

von den Komplexen ausführlich entwickelt. Die Darlegung zerfällt in zwei Teile: im ersten Teile werden die Eigenschaften der ebenen Komplexe, im zweiten die der räumlichen auseinandergelegt.

Als Grundformel der Syngonielehre dienen die rationalen Doppelverhältnisse, als eine Folge des Grundgesetzes der krystallographischen Homogenität.

Die ebenen Komplexe werden in monokline, rhombische und isotrope geteilt. Der Verfasser hat besonders detailliert die Eigenschaften dieser letzteren, als der interessantesten und lehrreichsten, erforscht.

Für die isotropen Komplexe ist das Quadrat der Tangente zwischen zwei beliebigen Richtungen eine rationale Zahl ak^2, wo a keine zwei gleiche Faktore enthält. Die Zahl a ist konstant für den gegebenen Komplex und wird sein Parameter genannt. Einem jeden Strahle entspricht ein bestimmtes Parameter; das Multiplikationsresultat der Parameter von zwei zu einander senkrechten Strahlen gleicht dem Parameter des Komplexes. Die Gesamtheit der Strahlen mit gleichen Parametern stellt einen Teilkomplex dar.

Jeder isotrope Komplex besitzt eine Symmetrieachse von unendlich grosser Benennung; diese Achse erscheint gleichzeitig auch als Doppelachse und kann nur in Sonderfällen eine 4-resp., 6-zählige Symmetrie-Achse sein. Solche Komplexe heissen dementsprechend tetragonale oder hexagonale Komplexe.

Von den Eigenschaften der die Parameter ausdrückenden Zahlen kann man auf folgende hinweisen: diese Zahlen sind die Produkte der einfachen Faktore, welche in zwei Gruppen geteilt werden können: zur ersten Gruppe gehören die einfachen als Parameter auch im Einzelnen erscheinenden Zahlen, die Zahlen der zweiten Gruppe finden sich in den Parametern nur als Fatkore. Komplexe, deren Parameter nur Zahlen der ersten Gruppe besitzen, heissen vollständige, die übrigen—unvollständige Komplexe. Jedem Strahlenkomplexe entsprechen verschiedene Zahlenkomplexe, welchen jedoch eine und dieselbe Gesamtheit einfacher Zahlen gehören. Solche Zahlenkomplexe heissen koordinierte Zahlenkomplexe.

Besonders wichtig sind die Komplexe $\left\{1.\ (a.\ b.\ c \ldots k.)\right\}$, wo die Zahl der Faktoren der zweiten Zahl gleich n ist. Diesem Komplexe entsprechen 2^{n-1} Zahlenkomplexe. Der Komplex $\left\{1.\ 1\right\}$ heisst tetragonaler, der $\left\{1.\ 3\right\}$ ist ein hexagonaler Komplex.

Die ebenen Komplexe sind Sonderfälle der räumlichen Komplexe. Diese letzteren werden vollkommen durch die vier Strahlen bestimmt, von welchen je drei nicht in einer Fläche liegen. Isotroper Komplex wird solcher sein, für den zwei zugehörige ebenen Komplexe bildenden isotrop sind und gegenseitig senkrechte Achsen haben. Für den räumlichen isotropen Komplex findet die Rationalität der quadrierten Tangenten Platz. Die Parameter der drei zu einander senkrechten Strahlen sind durch die Bedingung gebunden, dass die Multiplikation zweier von diesen der Parameter des dritten ist. Die Gesamtheit der Strahlen mit gleichen Parametern stellt einen Teilkomplex dar. Wenn in dem Bestande des isotropen Komplexes der Sonderkomplex (1) sich befindet, so heisst dieser der Tetragonaloid-Komplex; wenn der Sonderkomplex (3) vorhanden ist—der Hexagonaloid-Komplex. Die Komplexe [1. 1] und [1. 3] sind zu gleicher Zeit Hexagonaloid- und Tetragonaloid-Komplexe. Der erste von diesen [1. 1] wird der kubische, der zweite — der hexagonal - isotrope genannt. Nur für diese Komplexe sind die vollen Indices aller Strahlen rational. Die zonale Krystallographie weist auf, dass im Krystallenreiche die Vertreter nur dieser zweien Typen vorhanden sind, weshalb auch alle Krystalle in zwei grosse Gruppen geteilt werden: die kubische und die hypohexagonale. Als Parameter des kubischen Komplexes können keine Zahlen der Form 8n—1, als Parameter des hexagonalen nicht die der 2+3 n sein.

In die Lehre von den ebenen Netzen und den Raumnetzen führt die Syngonielehre einige neue Definitionen ein, die sich aus den Eigenschaften der entsprechenden Komplexe ableiten.

In dieser Arbeit sind einige Angaben aus der Lehre von den regelmässigen Punktsystemen angeführt, welche sich auf die Raumnetze und ebenen Netze und die diesen entsprechenden Paralleloeder und Parallelogone beziehen.

Zum Schlusse wird auf den engen Zusammenhang, der zwischen allen Komplexen existiert, hingewiesen. Dieser Zusammenhang findet seinen Ausdruck in der krystallographischen Projektivität oder Affinität: als voller Ausdruck dieses Zusammenhanges dient das Gesetz der Syngonieellipse auf der Ebene und des Syngonieellipsoides im Raume. Die entsprechenden Strahlen des ebenen Komplexes sind die coordinirten Durchmesser der Ellipse der Syngonie, die entsprechenden Strahlen und Flächen sind die verbundenen Diametral-Flächen und die Durchmesser des Ellipsoides. Die Ableitung aller Komplexe aus dem isotropen und mittelst der eindeutigen Projektivität bedingt die Eigenschaften der Komplexe, welche die Herrn Viola und Goldschmidt die harmonischen nennen. Die Symmetrieebenen und Achsen der isotropen Komplexe bilden sich in die entsprechenden Ebenen und Achsen der Harmonie um, und aus diesem Gesichtspunkte sind alle Komplexe gleich, weil sie dieselben Harmonie-Elemente besitzen. Der Harmoniebegriff ist kein neuer: er ist ganz gleichbedeutend mit dem Begriffe über die Rationalität der Komplexe.

E. G. Mitkewitsch-Woltschassky.

109. **Felix, J.** Über eine Korallenfauna aus der Kreideformation Ost-Galiziens. Mit 1 Textfig. u. 1 Tafel. *Zeitschr. d. D. Geolog. Gesell. Bd. 58. 1, 38—52.*

Die beschriebene Fauna stammt aus einem Conglomerate unter dem sog. Jamna-Sandstein, welchem prof. Zuber ein untercretaceisches, andere Forscher — obercretaceisches oder sogar eocänes Alter zuschreiben. Die Korallenfauna jenes Conglomerates besteht aus lauter neuen Formen und bringt noch immer keine definitive Entscheidung. Allerdings ist nach Felix der Habitus der Korallenfauna obercretaceisch—die Gattungen *Actinacis*, *Astrocoenia*, *Heterophylloides*, *Listharaea*—sind bisher nur in der oberen Kreide bekannt, — die Gattung *Astraeopora* bisher nur im Tertiär. Neue Arten: *Litharaea* **distans**, *Actinacis* **cymatoclysta**, *Astraeopora* **hexaphylla**, *Pleurocora* **Angelisi**, *Hydrophyllia* **Zuberi**, *Astrocoenia* **hexaphylloides**.

J. Siemiradzki.

110. **Tscherny, A., Prochorow, N., Klepinin, N.** u. and. Sammlung aus der fund. Statistik. Abschätz. Teil. Kreis Perekop. 2 Lief. Mit 1 Bodenkarte (6 Werst in 1 Zoll). Verl. d. Taurischen

Gouv.-Zemstwo. Simferopol. 1906. 8⁰. S. VII+135++37. [R.]

Auf der 6.-W.-Karte des Kreises sind folgende Bodenbildungen abgesondert: braune (chocoladfarbige) Schwarzerde und 4 Vertreter der Sandlehme (kastanienfarbige mit brauner Färbung, kastanienfarbige mit grauer Färbung, eben solche, doch mit braunen schieferigen Stellen, eben solche mit Flecken stärkerer Salzerden) ausserdem Erden der Uferstriche und kalkige Erden.

Schon diese Aufzählung allein zeigt, dass die Arbeit der Pedologen, viel interessantes Material versprechend, dennoch keinen einheitlichen Charakter trägt. Den Pedologen gelang es nicht die Arbeit im Sinne einer mehr oder minder gründlichen Systematik der Bodenbildungen zu Ende zu führen. Die Gründe dessen sind, wie aus der Einleitung der Ausgabe zu ersehen ist, rein äusserlichen Charakters (das Wechseln der Pedologen und langanhaltende Unterbrechung der Arbeit) Dessenungeachtet gelang es der Arbeit den Weg für weitere Forschungen anzudeuten.

B. Kuriloff.

111. **Szajnocha, Wł.** W sprawie krajowego zakładu geologicznego. Nakł. autora. Kraków. 1906. 8⁰. 13 str.

Verfasser bespricht die Nothwendigkeit in Galizien eine geologische Landesanstalt zu gründen und spricht seine Ansichten über die practische Ausführung dieses Unternehmens aus.

J. Siemiradzki.

112. **Stschegloff, I.** La steppe de Tchermassan, gouv. d'Oufa. *La Pédologie 1906, № 1—4, 55—66.* [R.]

Die Tschermassan-Steppe nimmt die Oberläufe des Fl. Tschermassan und die Wasserscheide der Tschermassan-Dema innerhalb der Kreise Belebey und Ufa, Gouv. Ufa, ein. Die Steppe erscheint als eine Niederung nur in den mittleren Teilen der Wasserscheiden, bei den Flussteilen aber ist sie stark gehügelt. Der höchste Teil der Steppe (die Wasserscheide Dema-Udrjak, Kursak) ist fast gänzlich mit Wald bedeckt, der mit der Senkung nach NO, O und SO—seltener wird und verschwindet. Die Steppe ist aus den Gesteinen des Perm-Alters (Tschernyschew, *Bull. du Comité Géolog. 1888, № 3)* zusammengesetzt. Als Untergrund erscheint gewöhnlich mergeliger Ton (Elluvium der Grundgesteine), auf den Senkungen zu den Flusstälern aber tritt lössartiger gelblich-brauner Ton mit kalkigen Konkretionen und Muscheln der Süsswasser-Mollusca hervor. Aus eben solchen Tonen ist auch das Dema-Tal zusammengesetzt, und die neuesten sand-lehmigen Ablagerungen des Flusses lagern sich auf diese lössartigen Gesteine. Als zonale Böden erscheinen: 1) Schwarzerde, 2) Wald-Steppen-Sandlehm, 3) graue Wald-Erde. Intrazonal sind: Sumpf-, Halbsumpf- und Alluvialböden. Anormal: Lehm- und Skelett-Böden der schroffen Abhänge.

Gr. Tumin.

113. **Stschussieff, S.** Matériaux pour l'étude des sols de la région d'Amour. *La Pédologie 1906. № 1—4, 81—89.* [R.]

Der Rayon umfasst eine weit ausgedehnte Fläche unterhalb der Einströmung der Ur, Dek, zwischen Zeja, der Selimdsha-Niederung und dem Turan-Bergrücken bis Amur. Erforscht wurden (Ludewitsch und Sokolow) die Ackerkrumen oder die baufähigen Böden. Vorherrschen dunkle Böden feuchter Wiesen oder, anders, der feuchten Steppen. Sie liegen gewöhnlich auf leicht gesenkten Abhängen und als Untergrund dient für sie Ton oder Sandlehm, die lössähnlich sind, doch keine kalkige Konkretionen haben. Der Uebergang zum Untergrund ist ein allmäliger, und bleisandige Prozesse sind nicht beobachtet worden. Auf erhöhteren Stellen ähneln die Böden der Schwarzerde, auf Niederungen aber haben sie den Charakter der Wiesenböden mit einer unbedeutenden Torfschicht. Beim westlichen Ufer der Zeja finden sich Sandböden.

Die Grasvegetation ist durch die Birken- und Sandweidegesträucher unterdrückt worden. Das Gesträuch verschwindet erst nach der Brandkultur, und bleibt danach die Grasvegetation. Ununterbrochene Wälder fehlen. Weisse Birken und Lärchen herrschen vor. Kiefer blos auf dem Sande. Für trockenere Stellen sind schwarze Birken und Nussbaumsträucher charakteristisch.

Humus ist in diesen Böden reichlich vorhanden, bis 15—30⁰/₀, kolensaure Salze wenig und im Untergrunde fast garnicht.

Gr. Tumin.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.—VARIA.

◆ **Изъ итоговъ дѣятельности X сессіи Международнаго Геологическаго Конгресса въ г. Мексико:**

1. По образцу международной Ледниковой Коммиссіи, образована Международная Коммиссія по сбору матеріаловъ касательно геотермическихъ наблюденій, которая къ каждой сессіи Конгресса будетъ представлять сводъ всѣхъ наблюденій, сдѣланныхъ за трехлѣтній періодъ.

2. По почину американскихъ геологовъ, вновь подтверждены мотивы, по которымъ въ высшей степени желательио основаніе Международнаго Института для экспериментальныхъ работъ по геофизикѣ.

3. Поднять вопросъ объ основаніи международнаго библіографическаго изданія, въ которомъ въ самомъ непродолжительномъ времени реферировались бы всѣ работы по геологіи, петрографіи и палеонтологіи. Предложеніе это вызвано тѣмъ, что существующія изданія—*„N.-Jahrbuch“*, *„Centralblatt“* и др. сильно запаздываютъ рефератами, нерѣдко на нѣсколько лѣтъ, и къ тому-же не лишены многихъ пропусковъ. Конгрессъ не счелъ возможнымъ окончательно рѣшить вопросъ объ изданіи та-

кого органа и избралъ, подъ предсѣдательствомъ Ѳ. Н. Чернышева, особую коммиссію, которая и представитъ слѣдующей сессіи Конгресса всѣ соображенія объ объемѣ такого изданія, а также о необходимыхъ затратахъ.

4. Международн. премія имени Спендіарова присуждена — Ѳ. Н. Чернышеву, несмотря на протесты послѣдняго.

5. Мѣстомъ собранія слѣдующей ближайшей сессіи Конгресса избранъ, по приглашенію шведскихъ геологовъ — Стокгольмъ (въ 1909 г.).

(По „Отчету“ Ѳ. Н. Чернышева).

◆

„Едва-ли не самымъ любопытнымъ результатомъ обсужденія вопроса **о климатическихъ условіяхъ въ различныя геолог. эпохи**“, которому на послѣдн. Международн. Геолог. Конгрессѣ удѣлено было особенно много вниманія, „было констатированіе безспорныхъ доказательствъ существованія ледниковыхъ явленій уже въ кембрійскую эпоху. Помимо Китая, они обнаружены въ южной Австраліи, гдѣ среди нижне-кембрійскихъ отложеній встрѣчены несомнѣнные ледниковые валуны съ прекрасно сохранившейся штриховкой. Что-же касается каменноугольныхъ отложеній, то въ настоящее время въ Австраліи открыты и ледниковые валуны, и курчавыя скалы, покрытыя несомнѣнными ледниковыми шрамами, слѣдующими по вполнѣ оцредѣленнымъ направленіямъ. Профес. Девидъ изъ Сиднея демонстрировалъ иа цѣломъ рядѣ прекрасныхъ діопозитивовъ примѣры явленій, не оставляющихъ сомнѣнія въ ихъ ледниковомъ происхожденіи“.

(Изъ „Отчета“ Ѳ. Н. Чернышева).

◆

Безвременно погибшій хранитель минералог. коллекцій Геологическаго Музея Имп. Академіи Наукъ В. И. Воробьевъ завѣщалъ Музею: 1) 20,000 рублей для найма служащихъ и для покупокъ коллекцій по минералогіи — съ процентовъ этого капитала и 2) всю свою библіотеку.

Тип. Акц. Общ. С. Оргельбранда Сыновей, Гожая 41.

II ОТДѢЛЪ.

Указатель литературы 1903 года.

(№№ 1—2059).

[Стр. 1—52].

II. SECTION.

Index de la littérature pour l'année 1903.

(№№ 1—2059).

[Pp. 1—52].

УКАЗАТЕЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ
за 1903 годъ.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE
pour l'année 1903.

МИНЕРАЛОГІЯ и КРИСТАЛЛОГРАФІЯ.—MINÉRALOGIE et CRISTALLOGRAPHIE.

1. **Алексатъ, П.** Минералог. наблюденія въ Оренбургск. и Пермск. губерн. лѣтомъ 1903 г. *Годичн. отчетъ И. Московск. Общ. Испытат. Природы за 1902—03 г., стр. 14—15.*

2. **Аршиновъ, В.** О кристаллическ. формѣ и нѣкоторыхъ оптическ. свойствахъ этиловаго эфира борнилъ-ксантогеновой кислоты.—Arschinoff, B. Ueber die Krystallform und einige optische Eigenschaften des Bornyl-Xantogen Säure Aethyl-Aethers. *Bull. Soc. I. Natur. d. Moscou. 1903 № 4, 439—445.* [R. al.]

3. **Бородовскій, В.** О зависимости скорости кристаллизаціи отъ температуры у веществъ съ значительною скоростью кристаллизаціи. Съ 6 рис. въ т.—Borodowsky, W. Sur le changement de la vitesse crystallisation avec la temperature. *Журн. Р. Физ.-Химич. Общ.* (*Journ. Soc. Phys.-Chim. Russe*). *XXXV. 1, 88—89; 2, 128—146.* [R.]. (См. ниже № 33).

4. **Воробьевъ, В.** О новомъ мѣсторожденіи пренита въ Монголіи.—Worobjew, W. Ueber einen neuen Fundort des Prehnits in der Mongolei. *Зап. И. Спб. Минералог. Общ. (Verhandl. R.-K. Mineral. Gesell. zu St. Petersb.). XLI. 2, проток. (Protok.), 48.* [R.].

5. **Воробьевъ, В.** О новомъ экземплярѣ эвклаза изъ розсыпей Южн. Урала.—Worobjew, W. Ueber ein neues Exemplar von Euklas aus den Goldseifen des Süd-Urals. *Тамъ-же (Ibid.) XLI. 2, проток. (Protok.), 48—49.* [R.].

6. **Вульфъ, Г.** О точности законовъ геометрической кристаллографіи. *Варшавск. Универ. Извѣст., 8, 1—64.* (См. ниже № 48).

7. **Дравертъ, П.** Целестинъ изъ пермскихъ отложеній Казанск. губ.—Dravert, P. Celéstin der permischen Ablagerungen d. Gouv. Kasan. *Проток. Казанск. Общ. Естеств. (Proc.-verb. Soc. Natur. d. Kasan.). XXXIV, прилож. (suppl.) № 213, 1—3.* [R.]

8. **Дравертъ, П.** Отчетъ объ экскурсіи на Средн. Уралъ въ 1900 г.—Dravert, P. Eine Excursion im Mittel-Ural. *Тамъ-же (Ibid.). XXXIV, прилож. (suppl.) № 215, 1—11.* [R.].

9. **Дравертъ, П.** Предв. отчетъ о поѣздки на Байкалъ 1902 г.—Dravert, P. Eine Excursion zum Baikal-See. *Тамъ-же (Ibid.). XXXIV, прилож. (suppl) № 216, 1—9.* [R.].

10. Залежи нефрита въ Саянскомъ краѣ, открыт. М. П. Фабриціусомъ. *Черниг. губ. Вѣд. № 3154.*

11. **Земятченскій, П.** Гидрогётитъ—новый членъ въ рядѣ естественныхъ гидратовъ окиси желѣза. Съ 2 рис. въ т.—Zemiatschensky, P. Hydrogoethit—ein neues Glied in der Reihe der natürlichen Eisenoxydhydraten. Mit 2 Textfig. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств.* (*Compt.-rendus Soc. I. Natural. d. St. Pétersb.) № 6, 170—183, 190—192.* [R. al.]

12. **Земятченскій, П.** О кристаллахъ ортоклаза и микроклина въ буромъ желѣзнякѣ и гидрогётитѣ изъ окрестностей г. Липецка. Съ 1 рис. въ т.—Zemiatschensky, P. Ueber die Orthoklas und die Mikroklin-Krystalle in Hydrogoethit und Brauneisenerz aus der Umgegend der Stadt Lipezk im Gouv. Tambow. MIt 1 Textfig. *Тамъ-же (Ibid.) № 7, 229—232, 242.* [R. al.]

13. **Ивановъ, А. П.** О нѣкоторыхъ вновь найденныхъ минералахъ въ валунныхъ отложеніяхъ окрестностей Москвы. *Естествозн. и Географія № 10, 63—64.*

14. **Клеръ, О.** Объ образцахъ пироморфита и др. ми-

---

[1] Составленъ, какъ и всѣ предъидущіе, начиная съ 1895 г.—Н. І. Криштафовичемъ.

[1] Composé, comme tous les précédents, à partir de 1895, par Mr. N. Krischtafowitsch.

нералахъ съ Урала. *Зап. И. Спб. Минерал. Общ. XLI. 2, проток., 28—29.*

15. **Култашевъ, Н.** О точкахъ плавленія кремнекислаго кальція ($CaSiO_3$), кремнекислаго натрія (Na_2SiO_3) и ихъ смѣсей. Съ 1 табл. чертеж. Юрьевъ. 8^0. 8 стр. 100 экземпл.

16. **Нестеровскій, Н.** О нахожденіи алмазовъ въ Крестовоздвиженск. дачѣ (на Уралѣ). *Дневн. I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геологіи и Разв. Дѣлу. 1903 г.*

17. **Ожеговъ, П.** Реакція разложенія сѣрнаго колчедана перекисью водорода. — Ożegow, P. Ueber die Zerlegung des Eisenkieses durch Wasserstoffsuperoxyd. *Проток. Казанск. Общ. Естеств. (Proc.-verb. Soc. Natur. d. Kasan.). XXXIV, прилож. (suppl.) № 214, 1—2.* [R.]

18. **Ревуцкая, Е.** Замѣтка о каламинѣ изъ Первоблагодатнаго рудника на Уралѣ.—Rewoutzky, E. Der Calamin aus der Grube Perwoblagodatny am Ural. *Bull. Soc. I. Natur. d. Moscou 1903 № 4, 435—437.* [R. el.]

19. **Самойловъ, Як.** Кальцитъ и арагонитъ. *Горн. Журн. № 5, 266—269.*

20. **Самойловъ, Як.** Современ. взглядъ на кристаллическое вещество. Вступит. лекція, читан. 7 окт. 1902 г. Съ 6 чертеж. въ т.—Samojloff, J. Point de vue contemporain sur la matière cristallisée (leçon d'entrée prononcée le 7 Oct. 1902). *Зап. Ново-Александр. Инстит. С. Хоз. и Лѣсовод. (Mém. d. l'Institut Agronom. et Forestier à Novo-Alexandria). XV. 2, 87—100.* [R.]

21. **Сидоренко, М.** Магнитный колчеданъ изъ Грушевскаго антрацита и продукты его метаморфоза (самородн. желѣзо и бурый желѣзнякъ). — Sidorenko, M. Magnetkies aus Gruschewka-Antracit und Produkte seiner Metamorphose (gediegenes Eisen und Limonit). *Зап. Новоросс. Общ. Естеств. (Mém. Soc. Natur. Nouv.-Russie. Odessa). XXV. 1, 71—81.* [R.]

22. **Федоровъ, Е.** О мезосферическихъ многогранникахъ. Съ 10 табл. — Fedorow, E. Ueber mesosphärische Vielflächner. Mit 10 Tafeln. 4^0. 40 SS. Ц. 1 р. 60 к. (Pr. 4 Mr.). *Зап. И. Акад. Наукъ по Физ. Матем. Отд. Серія VIII. (Mém. Acad. I. des Sc. d. St. Pétersb. Cl. Phys.-Math. Serie VIII) XIV № 1* [R.]

23. **Федоровъ, Е.** Критическій пересмотръ формъ кристалловъ минеральнаго царства (Матеріалы по молекулярной статикѣ однородныхъ твердыхъ тѣлъ). Съ 5 табл. и 3 фиг. въ т. — Fedorow, E. Kritische Revision der Krystallformen des Mineralreichs. Mit 5 Tafeln u. 3 Textfig. 4^0. 148 SS. Ц. 2 р. 40 к. (Pr. 6 Mr.). *Тамъ-же (Ibid.). XIV № 2.* [R.]

24. **Федоровъ, Е.** Новыя, неустойчивыя разности семиводныхъ цинковой и никкелевой солей сѣрной кислоты.— Fedorow, E. Sur une nouvelle modification instable des sulfates de zinc et de nickel. *Изв. И. Акад. Наукъ. (Bull. Acad. I. des Sc. d. St. Pétersb.). XVIII № 1, 15—19.* [R.]

25. **Федоровъ, Е.** Вліяніе капилярнаго, тепловаго и электрическаго токовъ на кристаллогенезисъ. — Fedorow, E. Influence des courants capillaire, thermique et électrique sur la genèse des cristaux. Av. 2 fig. *Тамъ-же (Ibid.). XVIII № 2, 53—63.* [R.]

26. **Федоровъ, Е.** Одинъ изъ самыхъ общихъ законовъ кристаллизаціи.—Fedorow, E. Une loi très générale de la cristallisation. *Тамъ-же (Ibid.) XVIII № 4, 155—160.* [R.]

27. **Федоровъ, Е.** Краткое сообщеніе о результатахъ минералог. и петрографическ. изслѣдованія береговъ Бѣлаго моря.— Fedorow, E. Kurzer Bericht über die Resultate der mineralog. und petrographisch. Untersuchungen am Ufer des Weissen Meeres. *Зап. И. Спб. Минералог. Общ. (Verhandl. R.-K. Mineralog. Gesell. zu St. Petersb.). XL. 2, 211—220.* [R.]

28. **Федоровъ, Е.** Послѣдніе шаги въ дѣлѣ универсально-оптическихъ изслѣдованій. Примѣненіе къ полевымъ шпатамъ. — Fedorow, E. Die letzten Fortschritte in den universal-optischen Untersuchungen. Anwendung auf die Feldspathe. Mit 3 Textfig. *Тамъ-же (Ibid.). XL. 2, 221—261;* auch: *Protok., 80—82.* [R.]

29. **Федоровъ, Е.** Вліяніе вытѣсняющихъ примѣсей на кристаллизацію.—Fedorow, E. Einfluss verdrängender Beimischungen auf die Krystallisation. Mit 4 Textfig. *Тамъ-же (Ibid.) XL. 2, 363—380.* [R.]

30. **Харичковъ, К.** Гипсъ изъ Шаро-Аргунскаго ущелья (близъ урочища „Шатой", въ 55 в. отъ Грознаго, Терск. обл.). — Kharitschkoff, K. Sur un gypse du défilé de Scharo-Argun (Caucase). *Журн. Р. Физ. Хим. Общ. (Journ. Soc. Phys.-Chim. Russe). XXXV. 3, 318.* [R.]

31. **Чирвинскій, П.** Искуствен. полученіе минераловъ въ XIX столѣтіи. Съ рис., чертеж, и портр. — Tchirwinsky, P. Reproduction artificielle de minéraux au XIX siècle. *Кіевск. Университ. Извѣст. Св. Владиміра (Bull d. l'Université d. St. Voldemare à Kiev). №№ 3, 4 et 11 (pp. 1—227).* [R.]

32. **Штибингъ, Л.** Риддерскій церусситъ (Алтай). — Stibing, L. Cerussit aus Riddersk. Mit 3 Textfig. *Проток. И.. Спб. Общ. Естеств. (Compt.-rendus Soc. I. Natural. d. St. Pétersb.) № 1, 41—50, 53—55.*

33. **Borodowsky, W.** Ueber die Abhängigkeit der Kristallisationsgeschwindigkeit von der Temperatur bei Stoffen, die eine geringe Kristallisationsgeschwindigkeit haben. Mit 6 Textfig. *Zeitschr. f. Physikal. Chemie. XLIII, 74—88.* (См. выше № 3).

34. **Duparc, L.** Les gisements diamantifères de l'Oural. Av. fig. *Arch. d. Sc. Phys. et Natur. Genève. XV. 4, 1—40.*

35. **Duparc, L.** et **Pearce, F.** Sur la sorétite, une amphibole nouvelle du groupe des hornblendes communes (Koswinsky Kamen, Oural du Nord). *Bull. Soc. Franç. de Mineral. XXVI № 6, 126—135.*

36. **Fedorow, E.** Allgemeinste Krystallisationsgesetze und die darauf fussende eindeutige Aufstellung der Krystalle. Mit 2 Tafeln u. 82 Textfig. *Zeitschr. f. Krystall. u. Mineral. XXXVIII. 4—5, 321—490.*

37. **Fedorow, E.** Notiz, betreffend die Krystallisation des Calaverit, *Ibid. XXXVII. 6, 611—618.*

38. **Friedberg, W.** Piryt w ile eoceńskim koło Tyczyna. *Kosmos. Lwów. XXVIII. 5—8, 380—381.*

39. **Loczka, J.** Chemische Analyse des Anapaït. *Zeitschr. f. Krystall. u. Mineral. XXXVII. 5, 438—441.*

40. **Morozewicz, J.** Ueber zwei neue dem Pyrophyllit analoge Mineralverbindungen. *Tschermak's Miner. u. Petrograph. Mitteil. N. F. XXII. 2, 97—102.*

41. **Mügge, O.** Die regelmässigen Verwachtungen von Mineralen verschiedener Art. Mit 82 Textfig. *N. Jahrb f. M., G. u. P. Beilage-Bd. XVI. 3, 335—475.*

42. **Popoff, S.** Ueber Tamanit, ein neues Eisencalciumphosphat. *Zeitschr. f. Krystall. u. Mineral. XXXVII. 3, 267—268.*

43. **Sustschinsky, P.** Untersuchung einiger künstlich dargestellten Verbindungen. Mit 1 Tafel u. 1 Textfig. *Ibid. XXXVIII. 3, 264—272.*

44. **Tammann, G.** Ueber den Einfluss des Druckes auf die Umwandlungstemperatur des Eisens. Mit 1 Textfig. *Zeitschrift f. Anorgan. Chemie. 1903. VII, 448—454.*

45. **Tammann, G.** Kristallisieren und Schmelzen, ein Beitrag zur Lehre der Aenderungen des Aggregatzustandes. Leipzig, 1903.

46. **Vernadsky, W.** und **Popoff, S.** Zur Paragenese des Goldes von Siebenbürgen. *Centralbl. f. M., G. и P. № 10, 331—332.*

47. **Werigin, N., Lewkojeff, I.** und **Tammann, G.** Ueber die Ausflussgeschwindigkeit einiger Metalle. *Ann. d. Phys. (4), 10, 647—654.*

48. **Wulff, G.** Untersuchungen über die Genauigkeitsgrenzen der Gesetze der geometrischen Krystallographie. Mit 3 Textfig. *Zeitschr. f. Krystall. u. Mineral. XXXVIII. 1—2, 1—57.* (См. выше № 6).

ПЕТРОГРАФІЯ. — PÉTROGRAPHIE.

49. **Андрусовъ, Н.** О глиняныхъ валунахъ. Съ 4 рис. въ т.—Andrussow, N. Ueber Thongerölle. Mit 4 Textfig. *Ежегодн. Геол. и Минерал. Россіи. (Annaire Géol. et Minéral. de la Russie). VI. 6, 140—144.* [R. Al.]

50. **В. К.** Лабрадоритъ въ Эриванской губ. *Кавказъ № 13.*

51. **Карпинскій, А. П.** О замѣчательной такъ называемой грорудитовой горной породѣ изъ Забайкальской области. Съ 2 двойн. табл. рис. и 7 рис. въ т.—Karpinsky, A. Sur une roche remarquable de la famille de grorudite en Transbaïkalie. Av. 2 pl. doubles et 7 dessins. *Изв. И. Акад. Наукъ (Bull. Acad. des Sc. de St. Pétersb.). XIX, 1—32.* [R.]

52. **Криштафовичъ, Н.** О „глиняныхъ валунахъ" проф. Н. И. Андрусова. — Krischtafowitsch, N. Ueber die „Thongerölle" von Profes. N. Andrussow. *Ежегодн. Геол. и Минер. Росс. (Annuaire Géolog. et Minéral. de la Russie). VI. 6, 144—147.* [R. Al.]

53. **Левинсонъ-Лессингъ, Ф.** О нѣкоторыхъ опытахъ надъ сопротивленіемъ каменныхъ строительныхъ матеріаловъ. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 1, 15—18.*

54. **Левинсонъ-Лессингъ, Ф.** О новой классификаціи и номенклатурѣ изверженныхъ породъ. *Тамъ-же № 7, 208—209.*

55. **Левинсонъ-Лессингъ, Ф.** Изслѣдованія по теоретической петрографіи. Дополн. I: поправки къ цифровымъ даннымъ. — Loewinson-Lessing, F. Studien über die Erruptivgesteine. I Nachtrag: Berichtigungen zu den Zahlen. *Труды И. Спб. Общ. Естеств. Отд. Геол. и Минер. (Travaux Soc. I. des Natur. d. St. Pétersb. Section d. Géologie et d. Minéral.) XXXI. 5, 19—26.* [R. Al.]

56. **Морозевичъ, I.** Микроскопическ. изслѣдованіе осадка грязнаго дождя, выпавш. 12 февр. 1903 г. въ побережьѣ Сухумск. окр. Кутаисск. губ. *Изв. Геолог. Комит. XXII, № 5, проток., 48—49.*

57. **Морозевичъ, I.** О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогск. округа. Съ 5 табл.—Morozewicz, J. Ueber einige Ganggesteine des Bezirks von Taganrog. Mit 5 Tafeln. Спб. 4^0. 54 стр. Ц. 1 р. 30 к. *Труды Геолог. Комитета (Mém. du Comité Géolog.) Нов. сер. (Nouv. serie), вып. (livr.) 8* [R. Al.]

58. **Морозевичъ, I.** Геологич. строеніе Исачковскаго холма. Съ 4 табл.—Morozewicz, J. Der Geolog. Aufbau des Hügels von Issatschki. Mit 4 Tafeln. Спб. 4^0. 38 стр. Ц. 1 руб. *Тамъ-же (Ibid.), вып. (livr.) 7.* [R. Al.]

59. **Поповъ, Б.** О южно-русскомъ рапакиви. Съ 4 табл.—Popoff, B. Ueber Rapakiwi aus Süd-Russland. Mit 4 Tafeln. *Труды И. Спб. Общ. Естеств. Отд. Геол. и Минер. (Trav. Soc. I. des Natural. d. St. Pétersb. Section d. Géal. et d. Minéral.). XXXI. 5, 77—269.* [R. Al.]

60. **Стрижовъ, И.** Образованіе коралловыхъ рифовъ и происхожденіе известняковъ. Т. I. Съ 4 табл. — Strishoff, J. Bildung der Korall-Riffe und Entstehung der Kalksteine. Екатеринбургъ. 8^0. 108 стр. *Зап. Уральск. Общ. Любит. Естествозн. (Bull. Soc. Oural. des Amateurs d. Sc. Natur.). XXIII.*

61. **Тарасенко, В.** Объ амфиболѣ куммингтонитоваго ряда изъ балки Тимашевой къ югу отъ Кривого Рога.—Tarassenko, B. Sur une amphibole de la série du cummingtonite provenant du ravin Timachevaïa-balka au Sud de Krivoï-Rog. *Изв. Геолог. Комит. (Bull. du Comité Géolog.). XXII № 1, 65—72.* [R. fr.]

62. **Федоровъ, Е.** Объ опредѣленіи по универсальному методу всѣхъ трехъ показателей преломленія въ минералахъ петрографическихъ препаратовъ. — Fedorow, E. Ueber die Bestimmung aller drei Brechungs-Coefficienten nach der Universal-Methode an den Mineralien petrograph. Präparate. *Зап. И. Спб. Минер. Общ. (Verhandl. R.-K. Mineral. Gesell. zu St. Petersb.) XL. 2, Protok., 89—93.* [R.]

63. **Федоровъ, Е.** Опредѣленіе показателей преломленія въ тонкихъ шлифахъ.—Fedorow, E. Bestimmung der Brechungs-Coefficienten in Dünnschliffen. Mit 9 Textfig. *Тамъ-же (Ibid.). XL. 2, 305—361.* [R.]

64. **Федоровъ, Е.** Горныя породы Кедабека. Съ 3 табл.—Fedorow, E. Die Gesteine Kedabek's. Mit 3 Tafeln. Спб. 4^0. 51 стр. Ц. 1 р. 20 к.=3 Mk. *Зап. И. Акад. Наукъ по Физ.-Мат. Отд. VIII серія (Mém. Acad. des Sc. d. St. Pétersb. Cl. Phys.-Math. VIII Serie). XIV. № 3.*

65. **Федоровъ, Е.** Оптическія опредѣленія или химическ. анализъ?—Fedorow, E. Optische Bestimmungen oder chemische Analyse? *Ежегодн. Геол. и Минер. Росс. (Annuaire Géol. et Minér. d. la Russie). VI. 2—3, 63—71.* [R. Al.]

66. **Федоровъ, Е.** Къ статьѣ „Нѣкоторые практическ. результаты изслѣдованія Закавказск. и Забайкальск. коллекціи". Объясненіе къ таблицѣ. Съ 1 табл. *Горн. Журн. № 1, прилож.*

67. **Яковлевъ, С.** Нѣкоторыя данныя по вопросу о вліяніи удѣльн. вѣса на дифференціацію магмы въ Олонецкихъ діабазахъ. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 1, 12—14.*

68. **Яковлевъ, С.** Наблюденія надъ микроваріолитомъ изъ Другорецкой шельги. *Тамъ-же, № 1, 14—15.*

69. **Яковлевъ, С.** Гранитовидныя жилы въ діабазахъ юго-западнаго побережья Онежскаго озера. *Тамъ-же, № 7, 207—208.*

70. **Dervis, Véra.** Sur les laccolites du flanc nord de la chaîne du Caucase. *Compt.-Rendus d. l'Acad. des Sc. d. Paris. CXXXVI № 4, 260—261.*

71. **Duparc, L.** Nouvelles explorations dans l'Oural du nord le bassin supérieur de la Kosva. *Globe. LXII.*

72. **Duparc, L.** Le granite-porphyre et les hornfels de Troïtsk (Oural). *Arch. des Sc. Phys. et Nat. de Genève. XV, 690—692.*

73. **Iddings, I. Paxson.** Chemical Composition of Igneous Rocks expressed by means of Diagrams with reference to Rock Classification on a quantitative chemico-mineralogical Basis. With 8 pl. Washington. 4^0. 98 pp. *United States Geolog. Survey. Profess. Paper, № 18.*

74. **Tschirwinsky, P.** Sur des globules siliceux contenus dans un grès. *Bull. Soc. Franç. d. Minéral. XXVI № 4—5, 118—120.*

75. **Washington, H.** Chemical Analyses of Igneous Rocks published from 1884 to 1900 with a critical Discussion of the Character and Use of Analyses. Washington. 4⁰. Pp. 495+II. *United States Geolog. Survey. Professional Paper № 14.*

Метеориты. — Météorites.

76. **Балясный, В.** Болидъ въ Полтавской губ. 7 янв. 1903 г. *Нов. Время № 9664.*

77. **Ивановъ, А. А.** Метеоритъ-гигантъ Бакубирито. Съ 3 рис. въ т. *Вѣстн. и Библ. Самообразованія № 12.*

78. **Самойловъ, Як.** Распредѣленіе метеоритовъ на земной поверхности (рефератъ доклада проф. Berwerth'а). *Научн. Слово № 6, 121—122.*

79. **Borgström, L.** Die Meteoriten von Hyittis und Marjalahti. Mit 8 Tafeln. Helsingfors. 8⁰ SS. II+1+80. *Bull. Commiss. Géolog. d. Finlande № 14.*

80. **Cohen, E.** Das Meteoreisen von Millers Run bei Pittsburgh und Nickelsmaragd auf Rostrinde von Werchne-Dnieprowsk. *Mitteil. d. Naturw. Ver. f. Neu-Pommern u. Rügen. XXV, 1—3.*

ПАЛЕОНТОЛОГІЯ. — PALÉONTOLOGIE.

81. **Андрусовъ, Н.** О двухъ новыхъ родахъ гастероподъ изъ Апшеронскаго яруса. Съ 1 табл. рис.—Andrussow, N. Ueber zwei neue Gasteropodengattungen aus der Apscheronstuffe. Mit 1 Tafel. *Труды И. Спб. Общ. Естеств. Отд. Геолог. и Минер. (Trav. Soc. I. des Natur. d. St. Pétersb. Section d. Géologie et d. Minér.) XXXI. 5, 55—75.* [R. al.]

82. **Венюковъ, П.** Фауна млекопитающихъ балтскихъ песковъ Подольской губ. Съ 3 табл. рис.—Wenjukow, P. Die Säugethierfauna der Sandschichten von Balta im Gouv. Podolien. Mit 3 Tafeln. *Матер. для Геол. Россіи (Mater. zur Geologie Russlands). XXI. 1, 121—193.* [R. al.]

83. **Горнякъ.** Находка мамонта на западн. склонѣ Урала. *Пермск. губ. Вѣд. № 212; Правит. Вѣстн. № 222.*

84. **Заленскій, В.** Остеологическія и одонтографическія изслѣдованія надъ мамонтомъ *(Elephas primigenius* Blum.) и слонами *(El. indicus* L. и *El. africanus Blum.).* Съ 26 табл. рис. — Zalenski, W. Osteologische und odontografische Untersuchungen der Mammute *(Elephas primigenius* Blum.) und Elephanten *(El. indicus* L. und *El. africanus* Blum.). Mit 26 Tafeln. St. Petersb. 4⁰. 123 SS. [Научн. результаты экспедиціи, снаряжен. И. Академ. Наукъ для раскопокъ мамонта, найден. на р. Березовкѣ (Wissensch. Resultate d. Expedition, die von K. Akademie d. Wissensch. zur Ausgrabung d. am Fl. Beresowka gefundenen Mammute ausgerüstet worden ist)].

85. **Заленскій, В.** Нѣсколько словъ по поводу мамонта, доставлен. въ 1902 г. съ береговъ р. Березовки. *Спб. Вѣд. № 115.*

86. **Зимротъ, Г.** Области непрерывнаго развитія жизни. Съ 2 карточк. въ т. *Научн. Обозр. № 2, 154—161.*

87. **Казанскій, П.** О костяхъ ихтіозавра, найден. въ Сызранск. у. Симбирск. губ. Съ 2 табл. — Kasansky, P. Ueber die Ichthyosaurus-Knochen aus dem Sysranisch. Kreise des Gouv. Simbirsk. Mit 2 Tafeln. Kasan. 8⁰. 33 SS. *Труды Казанск. Общ. Естеств. (Trav. Soc. des Natur. d. Kasan). XXXVII. 3.* [R. al.]

88. **Каракашъ, Н.** *Cirripedia* изъ мѣловыхъ отложеній Крыма. Съ 1 табл. и 2 рис. въ т. — Karakasch, N. Les Cirripèdes du terrain crétacé de la Crimée. Av. 1 pl. u. 2 fig. dans le texte. *Труды И. Спб. Общ. Естеств. Отд. Геол. и Минер. (Trav. Soc. I. des Natur. d. St. Pétersb. Section d. Géologie et d. Minér.). XXXI. 5, 1—18.* [R. fr.]

89. **Карпинскій, А. П.** О присутствіи остатковъ рода *Campodus* de Kon. въ артинскихъ отложеніяхъ Россіи. Съ 5 рис. въ текстѣ.—Karpinsky, A. Ueber das Auftreten der Gattung *Campodus* de Koninck in den artinskischen Ablagerungen Russlands. Mit 5 Textfig. *Зап. И. Спб. Минер. Общ. (Verhandl. R.-K. Mineral. Gesellsch. zu St. Petersb.) XLI. 2, проток. (Protok.), 32—37.* [R.]

90. **Карпинскій, А. П.** О нижнекембрійскомъ родѣ цефалоподъ *Volborthella.* Съ 8 рис. въ т.—Karpinsky, A. Note sur le genre eocambrien *Volborthella* Schmidt. Av. 8 fig. *Извѣст. И. Акад. Наукъ (Bull. Acad. I. des Sc. d. St. Pétersb.) XVIII, 147—153.* [R.]

91. **Карпинскій, А. П.** О *Helicoprion* въ различныхъ частяхъ свѣта. *Извѣст. И. Акад. Наукъ. XVIII, проток., стр. XXIII—XXIV.*

92. **Карчевскій, С.** О фаунѣ, найденной въ Подреденовскихъ слояхъ Домбровскаго кам.-угольнаго бассейна. Съ 1 табл. рис. — Karczewski, S. Ueber die in den Podredenowschichten des Steinkohlen-Bassins zu Dombrowa vorgefundene Fauna. *Труды Варш. Общ. Естеств. Отд. Біологіи (Trav. Soc. des Natur. d. Varsovie. Section d. Biologie). XIV, проток. (proc.-verb.) № 9, 1—13.* [R.]

92a. Гигантская кость камаразавра, выставленная въ Чикаго, въ „Field-Columbian Museum". Съ рис. въ т. *Нива № 4, 80.*

93. **Кротовъ, Б.** Рыбы пермскихъ отложеній Россіи. Съ 2 табл. рис.—Krotow, B. Fische der permischen Ablagerungen Russlands. Mit 2 Tafeln. *Труды Казанск. Общ. Естеств. (Trav. Soc. des Natur. d. Kasan). XXXVIII. 1, 1—40.*

94. **Ласкаревъ, В.** Фауна Бугловскихъ слоевъ Волыни. Съ 5 табл. рис. и картой.—Laskarew, W. Die Fauna der Buglowka-Schichten in Volhynien. Mit 5 Tafeln u. 1 Karte. St. Petersb. 4⁰. SS. IV+148. Ц. 2 р. 60 к. *Труды Геолог. Комит. (Mém. du Comité Géolog.), нов. сер. (nouv. série), вып. (livr.) 5.* [R. al.]

95. **Люстрицкій.** О находкѣ трехъ скелетовъ „крупныхъ исчезнувшихъ животныхъ" въ оврагѣ близъ с. Тарашкина, Арбатовск. у. Симбирск. губ. *Прот. Казанск. Общ. Естеств. XXXIV, 18.*

96. **Маліевъ, Н.** Мышечная система переднихъ и заднихъ конечностей мамонта. Съ 5 табл. рис.—Maliew, N. Muskelsystem der vorderen und hinteren Exträmiteten des Mammuths, Mit 4 Tafeln. Спб. 4⁰. Ц. 60 к.

97. **Могилянскій, Н.** Новая животная форма -- *Pithecanthropus erectus. Вѣст. и Библ. Самообразов. № 34.*

98. Находка бивней мамонта въ аулѣ Габукай, Екатеринодарск. у. Кубанск. обл. (въ берегу р. Пшиша). *Правит. Вѣст. № 63.*

99. Палеонтологическ. находка близъ г. Нахичевани на Дону. *Пріазовск. Край № 150.*

100. **Павлова, М. В.** *Mastodon angustidens* Cuv. и *Mastodon* cf. *longirostris* Kaup изъ Керчи. Съ 2 табл. рис. — Pavlow, Marie. *Mastodon angustidens* Cuv. et *Mastodon* cf. *longirostris* Kaup de Kertch. Av. 2 pl. *Ежегодн. Геол. и Минер. Россіи (Annuaire Géol. et Minér. d. la Russie). VI. 6, 121—129.* [R.-Fr.]

101. **Павлова, М. В.** Третичный верблюдъ *(Procamelus Khersonensis* n. sp.) Херсонск. губ.—Pavlow, Marie. Procamelus tertiaire *(Procam. Khersonensis* n. sp. du gouv. de Kherson. *Проток. И. Москов. Общ. Испыт. Прир. (Compt. rendus Soc. 1. des Natur. d. Moscou 1903 № 4—9, 39—40.* [R.]

102. **Петцъ, Т.,** фонъ. О нѣкоторыхъ новыхъ представителяхъ нижнедевонской фауны Сѣверо-Заозерской дачи въ сѣв. Уралѣ. Съ 1 табл. рис. и 2 рис. въ т. — Peetz, H., von. Ueber einige neue Arten aus dem Unterdevon der Siewero-Zaozerskaja Datscha im nördlichen Ural. Mit 1 Tafel u. 2 Textfig. *Труды И. Спб. Общ. Естеств. Отд. Геол. и Минер. (Trav. Soc. 1. des Natural. d. St. Péterb. Section d. Géologie et d. Minér.). XXXI. 5, 37—53.* [R. al.]

103. Скелетъ мамонта, доставлен. въ Зоол. Музей Акад. Наукъ съ береговъ рч. Березовки. Рисунокъ (съ фотографіи). *Новое Время № 9712, иллюстр. прилож., 11.*

104. Возстановлен. скелетъ мамонта (съ р. Березовки) въ Зоолог. Музеѣ И. Акад. Наукъ. Съ рисунк. въ т. *Нива № 12, 237, 238—239.*

105. **Скринниковъ, А.** Фауна третичныхъ отложеній г. Нешавы. Съ 2 табл. рис. — Skrinnikow, A. Fauna der tertiären Ablagerungen von Neszawa. Mit 2 Tafeln. *Варш. Универс. Извѣст. (Bull. d. l'Université Imp. d. Varsovie) № 1, 1—30.* См. (Voir): Указат. (Index) 1902 № 128. [R.]

106. **Токаренко, Л.** Фауна верхне-девонскаго известняка окрестностей г. Верхнеуральска, Оренбургск. губ. Съ 3 табл. рис.—Tokarenko, L. Fauna des oberdevonischen Kalkstein von Werchne-Uralsk im Gouv. Orenburg. Mit 3 Tafeln. *Труды Казан. Общ. Естеств. (Trav. Soc. des Natural. d. Kasan) XXXVII. 2, 1—40.* [R.]

107. **Тутковскій, П.** Черепъ *Bos latifrons* изъ Радомысльск. у. Кіевск. губ. Съ 1 рис. въ т.—Tutkowsky, P. Ein Schädel von *Bos latifrons* aus dem Kreise Radomysl, Gouv. Kiew. Mit 1 Textfig. *Ежегодн. Геол. и Минер. Россіи (Annuaire Géol. et Minéral. d. la Russie). VI. 2—3, 59—62.* [R.]

108. **Чернышевъ, Ѳ.** Верхне-камен.-угольныя брахіоподы Урала и Тимана.—Tschernyschew, Th. Die obercarbonischen Brachiopoden des Ural u. des Timan. *Изв. И. Акад. Наукъ (Bull. Acad. I. des Sc. d. St. Pétersb.). XVIII,* проток. *(proc.-verb.),* стр. *(pp.) XIX—XXI.* См. (Voir): Указат. (Index) 1902 № 133. [R.]

109. **Шимкевичъ, В.** Человѣкообразныя обезьяны. *Вѣстн. и Библіот. Самообраз. №№ 27 и 47.*

110. **Шимкевичъ, В.** Человѣкообразныя обезьяны. — Человѣкъ. Съ 1 табл. чертеж. *Энциклоп. Словарь, изд. Брокгауза и Ефрона, 75 полут., 469—482.*

111. **Шмидтъ, Ф.** О своихъ текущихъ работахъ по изученію силурійск. трилобитовъ. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 3, 104—105.*

112—113. **Яковлевъ, Н.** Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожаберныя. Съ 2 табл. рис. и 3 рис. въ т. — II. Кораллы. Съ 1 табл. и 10 рис. въ т.—Jakowlew, N. Die Fauna der oberen Abtheilung der Palaeozoischen Ablagerungen im Donetz-Bassin. I. Die Lamellibranchiaten. Mit 2 Tafeln u 3 Textfig. II. Die Korallen. Mit 1 Tafel u. 10 Textfig. *Труды Геолог. Комитета (Mém. du Comité Géolog.),* нов. серія *(nouv. serie), вып. (livr.) 4, 1—44* (цѣна 1 руб.); *вып. (livr.) 12, 1—16* (цѣна 50 к.). [R. Al.]

114. **Яковлевъ, Н.** Вымираніе въ геологическ. исторіи организмовъ и его причины. *Спб. Вѣд. № 93.*

115. **Andersson, G.** Das nacheiszeitliche Klima von Sweden und seine Beziehungen zur Florenentwickelung. Mit 3 Kartenskizzen, VIII. *Bericht der Züricher Botan. Gesell. 1901—1903, 22—38;* auch: *Anhang zu Heft VIII der Schweiz. Botan. Gesell. 1903.*

116. **Andrussow, N.** Studien über die Brackwassercardiden. Lief. 1. Mit 7 Tafeln u. 5 Textfig. St. Petersb. 4⁰. 82 SS. Pr. 1 R. 20 Kop. = 3 Mk. *Mém. Acad. I. des Sc. d. St. Pétersb. Cl. Phys. Math. VIII série. XIII № 3.*

117. **Böhm, I.** Ueber cretaceische und eocäne Versteinerungen aus Fergana. Mit 1 Tafel u. 5 Textfig. [Futterer. Durch Asien. III, 93—111].

118. **Herz, O. F.** Frozen Mammoth in Siberia. *Ann. rep. Board of regents Smiths. Inst. I, 611—627.*

119. **I. T.** Mastodonty Ameryki północnej (podług F. Osborna). *Wszechświat № 42, 654.*

120. **Karpinsky, A.** Ueber die Reste von Edestiden und die neue Gattung *Helicoprion.* Av. 1 pl. et 9 fig. dans le texte. *Bull. Soc. Belge d. Géol., d. Paléont. et d'Hydr. XIII. 4, 205—215.*

121. **Kupffer, K.** Das Glazialpflanzenlager von Tittelmünde. Mit 2 Textfig. *Korrespondenzbl. d. Naturf. Ver. zu Riga. XLVI, 41—48, 96—97.*

122. The new Mammoth at St. Petersburg. With 2 Fig. *Nature. London. Vol. 68, 297—298.*

123. **Niedźwiedzki, J.** *Cephalaspis Powriei* i *asper* Ray. Lank. *Kosmos. Lwów. XXVIII. 9—12, 564—565.*

124. **Palibin, J.** Ueber *Quercus kamyschinensis* Goepp. und einige ihm ähnliche fossile Arten. Mit 7 Textfig. *Verhandl. R. K. Mineral. Gesell. zu St. Petersb. XL. 2, 453—467.*

125. **Patten, W.** On the Structure and Classification of the *Trematasipdae.* With two Plates. St. Petersburg. 4⁰. Pp. 1+33. Pr. 80 Cop.=2 Mr. *Mém. Acad. Imp. des Sc. d. St. Pétersb. Cl. Phys.-Math. VIII série. XIII № 5.*

126. **Pavlow, Marie.** *Protohippus* en Russie Av. 1 pl. *Bull. Soc. 1. des Natur. d. Moscou 1903 № 2—3, 173—182.*

127. **Pavlow, Marie.** Etudes sur l'histoire paléontologique des Ongulés. VIII. Sélénodontes tertiaires de la Russie. Av. 2 pl. *Ibid. 1903 № 2—3, 200—221.*

128. **Raciborski, M.** Roślinność kuli ziemskiej w wiekach minionych. *Wszechświat №№ 29—30.*

129. **Schuchert.** On the faunal Provinces of the Middle Devonic of America and the Devonic Coral Sub-Provinces of Russia. With two paleographic Maps. *The Americ. Geologist. XXXIII, 3, 137—162.*

130. **Simoens, G.** Note sur *Helicoprion Bessonowi* Karpinsky. Av. 6 fig. dans le texte. *Bull. Soc. Belge d. Géol., d. Paléont. et d'Hydr. XIII. 4, 235—244.*

131. **Sukatscheff, W.** Ueber das Vorkommen der Kiefer im subfossilen Zustande im südöstlichen Russland. *Engier's Botan. Jahrb. f. Syst., Pflanzengesch. u. Pflanzengeogr. XXXIII. 2. Beiblatt № 72, 12—14.*

132. **Van-den-Broeck, E.** Ce que doit signifier la spirale de *Helicoprion. Bull. Soc. Belge d. Géolog., d. Pal. et d'Hydr. XIII. 4, 215—218.*

133. **Van-de-Wiele, C.** Aperçu sur les vestiges fossiles d'Édestides et le nouveau genre *Helicoprion.* Av. 1 fig. dans le texte. *Ibid. XIII. 4, 244—247.*

134. **Weber, M.** Ueber Tertiäre Rhinocerotiden von der Insel Samos. Mit 3 Tafeln u. 2 Textfig. *Bull. Soc. I. des Natur. d. Moscou 1903 № 4, 477—501.*

135. **Wollemann, A.** *Aucella Keyserlingi* Lahusen aus dem

Hilskonglomerat (Hauterivien). *Zeitschr. d. D. Geolog. Gesell. LV, 4, Briefl. Mitteil., 34.*

136. **Woodward, S.** Note sur l'*Helicoprion* et les Édestides. Av. 1 fig. dans le texte. *Bull. Soc. Belge d. Géolog., d. Pal. et d'Hydr. XIII. 4, 230—234.*

137. **Yakowlew, N.** Einige Bemerkungen über die triassischen Ichthyosaurier. *Verhandl. R. K. Miner. Gesell. zu St. Petersb. XL. 2, 263—266.*

138. **Yakowlew, N.** Ueber die Morphologie und Morphogenie der Rugosa. Mit 1 Textfig. *Ibid. XLI. 2, 395—415.*

139. **Zeiller, R.** Revue des travaux de paléontologie végétale, poubliés dans le cours des années 1897—1900 (Voir: Index 1902 № 170). *Revue Générale de Botanique. Paris. №№ 169—173, 175, 177 et 179.*

ГЕО-БОТАНИКА. — GÉO-BOTANIQUE.

140. **Акинфіевъ, И.** Лѣса. Деревья и кустарники Южно-русскихъ степей. Біологическ. свѣдѣнія. Пособіе для экскурсій съ учениками. Съ 59 рис. въ т. Екатеринославъ. 8^0. Стр. 60+2. Ц. 60 к.

141. **Альбовъ, Н.** Опытъ сравнительн. изученія флоры Огненной земли. Фитогеографическ. этюдъ. Перев. съ франц. А. М. Альбовой. Съ портретомъ автора. Москва. 1904. 8^0. 126 стр. *Землевѣдѣніе 1903. кн. 4, прилож.*

142. **Богомолецъ, М.** Къ вопросу о бактеріолог. флорѣ Аральск. моря. *Изв. Туркест. Отд. И. Р. Географ. Общ Научн. результаты Аральск. экспедиціи, IV, 33—39.*

143. **Болохонцевъ, Е.** Наблюденія надъ фитопланктономъ Волги за лѣто 1902 г. Съ 1 табл. рис. *Ежегодн Волжск. Біолог. Станц. 1903 г. вып. 1, 63—155.*

144. **Бушъ, Н.** Предв. отчетъ о поѣздкѣ въ Хевсурію и Тушетію (на Кавказѣ) лѣтомъ 1903 г. *Изв. И. Спб. Ботан. Сада. III. 7, 242—246.*

145. **Бушъ, Н.** *Ranales* флоры Кавказа. Кратическое систематическо-географическое изслѣдованіе. Юрьевъ, 8^0. Стр. XIX+256.

146 (къ 1902 г. № 177). **Вармингъ, Е.** Распредѣленіе растеній въ зависимости отъ внѣшнихъ условій (Экологическ. географія растеній). Перев. со 2-го нѣмецк. изд. А. Генкеля, съ дополнен., касающимися растительности Россіи Г. И. Танфильева. Вып. 2 и 3 (послѣдн.). Съ рисунками въ т., 11 табл. рис. и 1 ботан. географ. картой Россійск. Имперіи, составлен. Г. И. Танфильевымъ. Спб. 8^0. Стр. 161—474; I—VIII. 5000 экземпл. [Библіотека Естествознанія, изд. Т-вомъ Брокгаузъ-Ефронъ, подъ редакц. П. И. Броунова и В. А. Фаусека. Вып. XXVI и XXVII].

147. **Вольфъ, Э.** Матеріалы для изученія ивъ Азіат ск Россіи. *Труды И. Спб. Ботан Сада. XXI. 2, 131—197.*

148. **Гарберъ, И.** Флора окрестностей с. Боготола, Томск. губ. Москва. 8^0. 21 стр. 300 экземпл. Изъ журн. „*Фармацевтъ*" 1902 г. См.: Указат. 1902 г. № 180.

149. **Гейнеманъ, Б.** Нѣкоторыя данныя о фитопланктонѣ Чернаго моря. *Вѣстн. Рыбопром. № 12, 661—665.*

150. **Гольде, К. Л.** О нѣсколькихъ интересныхъ и для Крыма новыхъ видахъ растеній. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 7, 222—227.* См. Указат. 1902 г. № 183.

151. **Городецкій, В.** Къ флорѣ Маріупольск. уѣзда. *Зап. И. Новоросс. Универс. т. 95, 441—482.*

152. **Григорьевъ, С., Романовъ, А., Рябовъ, А., Тригубенко, Е.** и **Турскій, Г.** Бассейнъ Оки. Водосборъ р. Цона. Изслѣдованія Лѣсоводствен. Отдѣла 1895—96 г. Съ 2 карт. Москва. 4^0. Стр. 4+100. *Труды Экспедиціи для изслѣдов. источниковъ главн. рѣкъ Евр. Россіи.*

153. **Гриневецкій, Б.** Результаты двухъ ботаническ. путешествій на Кавказъ въ 1900 и 1901 гг. I. Военно-Грузинск. дорога. — II. Кахетія. — III. Черноморск. побережье. Съ 8 табл., 1 рис. въ т. и 2 картами. Изд. Естеств.-Истор. Музея графини Е. П. Шереметевой въ с. Михайловскомъ, Московск. губ. Стр. VI+134.

154. **Дубянскій, В.** О характерѣ растительности мѣловыхъ обнаженій (по изслѣдованіямъ въ Воронежск. губ.). Съ 1 табл. рис. *Изв. И. Спб. Ботан. Сада. III. 7, 209—227.*

155. **Думанскій, А.** Изъ поѣздки по Маньчжуріи. Съ 10 рис. въ т. *Землевѣд., кн. 2—3, 219—237.*

156. **Еленкинъ, А.** Нѣсколько словъ по поводу понятій „видъ", „подвидъ" и „раса". *Извѣст. И. Спб. Ботан. Сада. III. 7, 234—241.*

157. **Еленкинъ, А.** О „замѣщающихъ" видахъ. Съ 2 табл. рис. *Тамъ-же. III. 1, 1—14; 2, 49—62. Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 1, 32—41.*

158. **Жмакина, А.** Флора пастбищъ окрестностей Кисловодска. Пятигорскъ. 8^0. 21 стр.

159. **Исполатовъ, Е.** Къ вопросу о вліяніи человѣка на растительность. *Естествозн. и Географ. № 9, 57—61.*

160. **Исполатовъ, Е.** О флорѣ восточной половины Новгородск. губ. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 4—5, 142—147.*

161. **Исполатовъ, Е.** Нѣкоторыя свѣдѣнія о растительности южной части Гдовск. у. Петербург. губ. *Тамъ-же № 7, 233—240.*

162. **Исполатовъ, Е.** Краткій очеркъ растительности Повѣнецк. у. Олонецк. губ. *Труды И. Спб. Общ. Естеств. Отд. Ботаники. XXXIII, 34—70.*

163. **Исполатовъ, Е.** О растительности песковъ Таврическ. губ. *Тамъ-же. XXXIII, 71—77.*

164. **Карцовъ, Г.** Бѣловѣжская пуща. Ея историческій очеркъ, современ. охотничье хозяйство и Высочайшія охоты въ пущѣ. Изданіе, иллюстрирован. М. А. Зичи, К. Я. Крыжицкимъ, В. И. Навозовымъ, Н. С. Самокишемъ, Р. Ф. Френцемъ, А. С. Хрѣновымъ и фотографическ. снимками А. Д. Далматова, А. А. Галла, Гана, Корасика и Г. П. Карцова. Въ изданіи помѣщены: 22 геліогравюры, 137 автотипій, 40 цинкографій, 1 литографія, 9 картъ и 4 чертежа. Спб. 4^0. Стр. XV+414. 650 экземпл.

165. **Кашменскій, Б.** Очерки Курской флоры. *Курск. губ. Вѣд. №№ 13—15 и 17.*

166. **Келлеръ, Б.** Изъ области черноземно-ковыльныхъ степей. Ботанико-географическ. изслѣдованія въ Сердобск. у. Саратовск. губ. *Труды Казанск. Общ. Естеств. XXXVII. 1, 1—154.*

167. **Комаровъ, В.** Флора Маньчжуріи. Томъ II. Часть I. *Труды И. Спб. Ботан. Сада. XXII. 1, 1—452.*

168. **Кропачевъ, Л.** Растительность имѣнія Сумскаго, Новоладожск. у. С.-Петербургск. губ. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 4—5, 153—156.*

169. **Кузнецовъ, Н., Бушъ, Н.** и **Ѳоминъ, А.** Матеріалы для флоры Кавказа. Вып. 7 и 8. Юрьевъ. 8^0. Стр. 273—352; I—XIX; 209—256; 1—16. *Труды И. Спб. Общ. Естеств. Отд. Ботаники. XXIII. 3.* См. Указат. 1902 г. № 194.

170. **Леманъ, Э.** Матеріалы для флоры Бійскаго у. Томск. губ. *Труды Казанск. Общ. Естеств. XXXVIII. 2, 1—52.*

171. **Липскій, В.** Флора Средней Азіи, т. е. Русскаго

Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть II. Исторія ботаническ. изслѣдованія Средн. Азіи. *Труды Тифлисск. Ботан. Сада. VII. 2, 247—337.* См.: Указат. 1902 г. № 196.

172. **Марковичъ, В.** Замѣтки по флорѣ Кавказа. VI. Съ 1 табл. рис. (См. 1902 г. № 200). *Труды Юрьевск. Ботан. Сада. IV. 4, 235—243.*

173. **Михайловскій, С.** Очеркъ растительности Нѣжинск. у. Черниговск. губ. Съ 2 карт. *Труды Юрьевск. Общ. Естеств. XII. 1—54.*

174. **Наумовъ, А.** Флора окрестн. с. Рублевки, Богодуховск. у. Харьковск. губ. *Труды Харьк. Общ. Испыт. Пр. XXXVII, 49—150.*

175. **Новопокровскій, И.** Матеріалы для познанія флоры Ставропольск. губ. *Труды Студенческ. Кружка для Изслѣд. Русск. Природы. Москва. 1, 17—42.*

176. **Палибинъ, И.** Ботаническ. результаты плаванія ледокола „Ермакъ“ въ Сѣв. Ледовит. океанѣ, лѣтомъ 1901 г Предисловіе.—I. Ботанико-географическ. наблюденія вь юго-западн. части сѣв. острова Новой Земли. — II. Растительность южн. части Земли Франца Іосифа. — III. Нѣкоторыя данныя для флоры восточн. Шпицбергена. *Изв. И. Спб. Ботаническ. Сада. III. 2, 29—48; 3, 73—87; 5, 135—167; 6, 171—176.*

177. **Палибинъ, И.** Матеріалы для флоры Гуаньдунскаго полуострова. *Труды И. Спб. Ботан. Сада. XXI. 2, 199—231.*

178. **Прейнъ, Я.** Списокъ растеній, собран. лѣтомъ 1902 г. въ долинѣ р. Хормы Бирюсинской золотоносной системы. Красноярскъ. 8⁰. 10 стр.

179. Бѣловѣжская пуща. *Правит. Вѣстн. №№ 194 и 197.*

180. **Сележинскій, I.** Предв. замѣтка о поѣздкѣ на Кавказъ въ 1903 г. *Труды Юрьевск. Ботан. Сада. IV. 4 252—255.*

181. **Смирновъ, В.** Ботанико-географическ. изслѣдованія въ сѣв.-восточн. части Саратовск. губ. Казань. 8⁰. Стр. 130+2+XX. *Труды Казанск. Общ. Естеств. XXXVII, 4.*

182. **Соколовъ, П. И.** Сибирская тайга и ея культурная пригодность. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXVIII. 6, проток., 714—716.*

183. **Сукачевъ, В.** О болотной и мѣловой растительности юго-восточн. части Курской губ. Съ картой и 2 цинкограф. *Труды Харьковск. Общ. Испытат. Природы. XXXVII, 225—256.*

184. **Сукачевъ, В.** Ботанико-географическ. изслѣдованія въ Грайворонск. и Обоянск. уу. Курск. губ. *Тамъ-же. XXXVII, 319—355.*

185. **Сукачевъ, В.** Ботанико-географическ. изслѣдованія въ Донской обл. лѣтомъ 1902 г. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 2, 70—83.*

186. **Сукачевъ, В.** Очеркъ растительности юго-восточной части Курской губ. Съ 2 карт. и 4 рис. въ т. *Извѣст. Спб. Лѣснаго Института. IX, 3—226.*

187. **Сюзевъ, П.** Изслѣдованія флоры Пермск. и Вятск. губ. *Годичн. отчетъ И. Московск. Общ. Испытат. Природы за 1902—03 г., стр. 20.*

188. **Таліевъ, В.** и **Войновскій, С.** Растительность южной части Бугурусланск. у. Самарск. губ. *Труды Харьков. Общ. Испытат. Природы. XXXVII, 153—223.*

189. **Ткешелашвили, И.** О ботаническ. экскурсіяхъ въ окрестн. г. Москвы. Москва. 8⁰. 22 стр. *Фармацевтъ 1903 г.*

190. **Траншель, В.** Новыя для флоры Крыма растенія. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 7, 227—229.*

191. **Тугариновъ, А.** Нѣкоторыя данныя для ботанической географіи Царицынск. у. Саратовск. губ. *Проток. Казанск. Общ. Естеств. Прилож. № 211, 1—28.*

192. **Федченко, О. А.** Флора Памира. Собствен. изслѣдованія 1901 г. и сводъ предъидущихъ. Съ картой. *Труды И. Спб. Ботан. Сада. XXI. 3, 233—471.*

193. **Флеровъ, А.** Очеркъ растительности Ростовск. уѣзда Ярославск. губ. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 1, 27—28.*

194. **Флеровъ, А.** Ботанико-географическ. очерки. III. Ростовск. край. Съ 2 табл. рис. и 2 рис. въ текстѣ. *Землевѣд., кн. 2—3, 193—218.*

195. **Флеровъ, А.** Ботанико-географическ. изслѣдованія во Владимірск., Калужск., Московск., Нижегородск. и Тамбовск. губ. *Годичн. отчетъ И. Московск. Общ. Испытат. Природы за 1902—03 г., стр. 20—21.*

196. **Хитрово, В.** Гео-ботаническія изслѣдованія въ области верхнихъ лѣвыхъ притоковъ Оки (Орликъ-Вытебеть), произведен. въ 1901—1902 г. Съ 1 картой, 4 табл. рис. и 1 рис. въ текстѣ. *Труды Юрьевск. Ботан. Сада. IV. 2, 85—106.*

197. **Шестериковъ, П.** Флора окрестностей Одессы. Вып. 1. Одесса. 8⁰. 384 стр. Ц. 2 руб. 500 экземпл. *Зап. Новоросс. Общ. Естеств. XXV, прилож.*

198. **Ярославцевъ, А.** Замѣтка о растительности въ окрестн г. Канска, Енисейск. губ. *Проток. Казанск. Общ. Естеств., прилож. № 207, 1—9.*

199. **Berg, Fr.** Weide und Wiese auf Moorboden im Schloss Sagnitz (Livland). *Mitt. Ver. Förd. Moorkult. Deutsch-Reich. XXI. 215—224, 227—229.*

200. **Bresadola, I.** Fungi Polonici a cl. viro B. Eichler lect. Mit 1 Tafel. *Ann. Mycol. Berlin I, 651—31.*

201. **Cajander, A. K.** Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Alluvionen des nördlichen Eurasiens. I. Die Alluvionen des unteren Lena-Thales. Mit 4 Kartentafeln. Helsingfors. 4-⁰. SS. 6+182. *Acta Soc. Scient. Fennicae. XXXII № 1.*

202. **Cajander, A. K.** Studien über die Vegetation des Urwaldes am Lena-Fluss. *Ibid. XXXII № 3, 1—40.*

203. **Cajander, A. K.** u. **Poppius, R. B.** Eine naturwissenschaftliche Reise im Lena-Thal. *Fennia. XIX № 2, 1—44.*

204. **Cajander, A. K.** Om vegetationen i urskogen kring floden Lena. *Fennia. XX № 4, 1—8.*

205. **Freyn, J.** Plantae karoanae amuricae et zeaënsae. *Oest. Botan. Zeitschr. Wien. 1901—1903. LI—LIII.*

206. **Kükenthai, G.** *Carices* Cajanderianae. Liste der v. Herrn A. K. Cajander im J. 1901 im Lena-Gebiete gesammelten *Kobresia-* und *Carex-* Arten. *Oefvers. F. Vet. Soc. Helsingfors. XLV № 8, 1—12.*

207. (Zu 1902 № 259). **Pohie, R.** Bericht über die Resultate zweier botanischer Forschungsreisen in Nordrussland. (Schluss). *Acta Horti Botanici Universit. Imp. Jurjevensis. IV. 1, 15—22.*

208. **Pohle, R.** Pflanzengeographische Studien über die Halbinsel Kanin und das angrenzende Waldgebiet. Theil I. Mit 4 Karten u. 2 Abbild. *Acta Horti Petropolitani. XXI. 1, 19—130*

209. **Twardowska, M.** Notatka o skrzypach, znalezionych na Litwie w r. 1901. *Wszechświat № 8, 122—123.*

ГЕО-ЗООЛОГІЯ. — GÉO-ZOOLOGIE.

210. **Арнольдъ, И.** Списокъ животныхъ и водорослей, новыхъ для фауны и флоры окрестностей Никольск. завода. *Изъ Никольскаго Рыбоводн. Завода № 7, 79—81.*

211. **Арнольдъ, И.** Программа бесѣдъ по гидробіологіи. *Вѣстн. Рыбопром. № 3, 124—125.*

212. **Бергъ, Л.** Нѣсколько словъ о „шипѣ“. *Труды Саратовск. Общ. Естеств. и Любит. Естествозн. IV. 2, 281—283.*

213. **Бихнеръ, Е.** Лошадь Пржевальскаго въ обработкѣ акад. В. В. Заленскаго. Кричическ. замѣтки. Спб. 8⁰. 40 стр.

214. **Болохонцевъ, Е.** Наблюденія надъ фитопланктономъ Волги за лѣто 1902 г. Съ 2 табл. *Ежегодн. Волжск. Біолог. Станц. Саратовск. Общ. Естеств. 1903 г., вып. 1, 63—155.*

215. **Браунеръ, А.** Предв. сообщеніе о пресмыкающихся и гадахъ Бессарабіи, Херсонск. губ., Крыма и сѣв.-западн. Кавказа между Новороссійскомъ и Адлеромъ. *Зап. Новоросс. Общ. Естеств. XXV. 1, 43—59.*

216. **Бѣловъ, В.** Бѣглая замѣтка о птицахъ Вятскаго края. *Журн. Вятск. Кружка Любит. Естествозн. 1902—1903 г., 58—66.*

217. Вліяніе Пиренеевъ на переселеніе животныхъ изъ Франціи въ Испанію и обратно. *Землевѣд., кн. 4 90—92.*

218. **Воронковъ, Н.** Природа „Глубокаго озера“ и его, окрестностей. *Труды Студенческ. Кружка для Изслѣд. Русск. Природы. Москва. I, 61—70; 173—184.*

219. **Врадій, В.** О почвенномъ и топографическомъ вліяніяхъ на наружную окраску и величину европ. крота *(Talpa Europaea* L.*) С. Хоз. и Лѣсов. № 10, 175—183.*

220. **Гѣбель, Г.** Матеріалы по орнитологіи Лапландіи и Соловецкихъ островов. *Труды И. Спб. Общ. Естеств. Отд. Зоолог. XXXIII. 2, 97—137.*

221. **Давыдовъ, К.** Предв. отчетъ о поѣздкѣ на Яву и др. острова Малайск. архипелага. *Изв. И. Акад. Наукъ. XVIII № 1, 25—32.*

222. **Елпатьевскій, В.** Гады Арала. Съ 2 табл. рис. *Изв. Туркест. Отд. И. Р. Географ. Общ. Научн. результ. Аральск. экспедиціи, вып. 4, 1—30.*

223. **Забусовъ, И.** Списокъ турбеллярій, собран. лѣтомъ 1902 г. у г. Саратова и въ предѣлахъ Саратовск. губ. *Ежегодн. Волжск. Біолог. Станц. Сарат. Общ. Естеств. 1903 г., вып 1, 157—158.*

224. **Зарудный, Н.** Птицы Восточной Персіи. Орнитологическ. результаты экскурсіи по Вост. Персіи въ 1898 г Съ 8 табл. рис. Спб. 8⁰. 468 стр. *Зап. И. Р. Географ. Общ. по Общ. Географіи. XXXVI, № 2.*

225. **Зерновъ, С.** О животномъ планктонѣ Аральск. моря по матеріаламъ, собран. Л. С. Бергомъ въ 1900 г. Съ 2 табл. и 1 табел. *Изв. Туркест. Отд. И. Р. Географ. Общ Научн. результ. Аральск. экспед., вып. 3, 1—38.*

226. **Зографъ, Ю.** Экскурсія на Оку. Фауна и флора Московск. берега Оки. *Труды Студен. Кружка для Изслѣд. Русск. Природы. Москва. I, 71—86.*

227. **Зыковъ, В.** Матеріалы по фаунѣ Волги и гидрофаунѣ Саратовск. губ. Съ 2 табл. и 33 рис. въ т. *Bull. Soc. I. des Natur. d. Moscou 1903 № 1, 1—148.*

228. **Ивановъ, П.** Жемчугъ и его образованіе. *Вѣстн. и Библіот. Самообразов. № 20.*

229. **Карповъ, В.** Отчетъ о командировкѣ на Черное море для изученія устричнаго дѣла. Съ 25 рис. въ т. *Вѣстн. Рыбопром. № 6—7, 269—345.*

230. **Кащенко, Н.** О крысахъ, настоящпхъ и т. назыв. въ Запад. Сибири и Туркестанѣ. Съ 6 рис. и картой въ т. *Сибирск. Жизнь № 244, иллюстриров. прилож., XXVIII.*

231. **Клеменцъ, Д.** Кое-что о дикой лошади. *Спб. Вѣд. № 186.*

232. **Книповичъ, Н.** О географическ. распространеніи нѣкоторыхъ рыбъ. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 8, 258.*

233. (къ 1902 г. № 289). **Кобельтъ, В.** Географическ. распредѣленіе животныхъ въ холодн. п умѣрен. поясахъ сѣверн. полушарія. Вып. 4 и 5. Съ 2 раскраш. и 3 черн. табл. Стр. 337—643+I+XVI. 2500 экземпл.

234. **Круликовскій, Л.** Зоологическ. замѣтки. V. Свѣдѣнія о моллюскахъ Уржумск. у. Вятск. губ. *Зап. Уральск. Общ. Любит. Естествозн. XXIV, 43—45.*

235. **Кулагинъ, Н.** Рыболовство на озерахъ Селигеръ, Осташковск. у. Тверск. губ., Сошно, Духовщинск. у. и Велесто и Щучье, Порѣчьск. у., Смоленск. туб. *Вѣстн. Рыбопром. № 9, 469—494.*

236. **Кучинъ, И.** Планктонныя изслѣдованія на озерѣ Ильменѣ лѣтомъ и осенью 1902 г. Съ 6 табл. и 4 рис. и чертеж. въ т. *Изъ Никольск. Рыбоводн. Завода№ 7, 14—42.*

237. **Линко, А.** *Cladocera* Бѣлоозера о нѣкот. другихъ съ нимъ сосѣднихъ. *Тамъ-же, № 7, 66—78.*

238. **Линко, А.** *Cladocera* оз. Ильменя и нѣкоторыхъ его окрестностей. *Тамъ-же, № 7, 50—66.*

239. **Мейснеръ, В.** Матеріалы къ фаунѣ низшихъ ракообразныхъ р. Волги. Съ 2 статист. табл. и 3 табл. рис. *Ежегодн. Волжск. Біолог. Станц. Сарат. Общ. Естеств. 1903 г., вып. 1, 159—201.*

240. **Минкевичъ, Р.** О новомъ видѣ *Codonella* въ планктонѣ Азовск. и Аральск. морей. *Извѣст. Туркестан. Отд. И. Р. Географ. Общ. Научн. результаты Аральск. экспедиціи, вып. 3, 43—46.*

241. **Никольскій, А.** Условія перехода морскихъ животныхъ въ прѣсныя воды. *Вѣстн. и Библ. Самообразов. № 14.*

242. **Н-нъ, Е. Д.** Лошадь Пржевальскаго и академикъ Заленскій. *Спб. Вѣд. № 199.*

243. **Остроумовъ, А.** Фауна южно-русскихъ морей. *Правит. Вѣстн. № 17.*

244. Отчетъ М-ству Земл. и Г. Имущ. о дѣятельности зоологической экспедиціи на Байкалѣ лѣтомъ 1902 г. (подъ руковод. проф. Коротнева). Съ картой и рисунками. Спб. 27 стр.

245. **Радищевъ, М.** Матеріалы къ познанію орнитофауны Саратовск. губ. *Труды Саратовск. Общ. Естеств. IV. 1, 20—22.*

246. **Разевичъ, В.** Къ вопросу о нахожденіи зубра на южн. склонѣ Главн. Кавказск. хребта. *Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 1, 7—8.*

247. **Самаринъ, К.** Рыбы Пермск. губ. *Зап. Уральск. Общ. Любит. Естеств. XXIV, 47—66.*

248. **Сатунинъ, К.** Обзоръ изслѣдованія млекопитающихъ Кавказск. края. Тифлисъ. 8⁰. 63 стр. Ц. 25 к. *Зап. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XXIV, 2.*

249. **Сатунинъ, К.** Поѣздка К. М. Дерюгина въ Чорохскій край въ 1898 г. съ зоологическ. цѣлью. *Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 5, 74—79.*

250. **Сатунинъ, К.** Поѣздка на Бусарчильскій перевалъ. *Тамъ-же. XVI № 5, 79—82.*

251. **Сатунинъ, К.** Очерки природы Кавказа. II. Поѣздка по Эриванск. губ. и Карсск. обл. осенью 1900 г. *Естествозн. и Географ. № 8, 33—48; № 10, 45—59.*

252. **Силантьевъ, А.** Дельфиновый промыселъ у береговъ Кавказа. [Черноморск. побережье Кавказа въ с. хозяйствен. и промыслов. отношеніи. Вып. I]. Изд. Департам. Земледѣлія. Съ 14 рис. Спб. 8⁰. Стр. I+III+61. Ц. 40. к.

253. **Скориковъ, А.** Къ вопросу о распредѣленіи организмовъ въ рѣкахъ. *Вѣстн. Рыбопром. № 1, 9—16.*

254. **Скориковъ, А.** Современ. распространеніе *Dreissensia polymorpha* (Pallas) въ Россіи. Съ картой. *Труды Саратовск. Общ. Естеств. IV. 2, 205—250.*

255. **Скориковъ, А.** Къ фаунѣ сѣвернаго Каспія. Съ 1 табл. рис. *Тамъ-же. IV. 2, 273—280.*

256. **Скориковъ, А., Болохонцевъ, Е.** и **Мейснеръ, В.** Списокъ организмовъ, найден. Біологическ. Станціей въ районѣ ея дѣятельности и доселѣ опредѣленныхъ (1900—1902 гг.), *Ежегодн. Волжск. Біолог. Станц. Саратовск. Общ. Естеств. 1903 г., вып. 1, 20—47.*

257. **Смецкій, А.** Объ оленяхъ въ Варнавинск. у. Костромск. губ. *Годичн. отчетъ И. Московск. Общ. Испыт. Природы за 1902—03 г., 17—18.*

258. **Смирновъ, Н.** О морскомъ звѣриномъ промыслѣ на русскихъ судахъ. Отчетъ по командировкамъ. Съ многочислен. рисунк. (См. главу VIII: „Ластоногія Бѣлаго и Мурманск. морей, стр. 120-–156). Спб. 4⁰. Стр. 1+157+1. [Экспедиція для научно-промысловыхъ изслѣдованій у береговъ Мурмана; изд. Комитета для помощи Поморамъ Русск. Сѣвера].

259. **Сушкинъ, П.** Орнитол. и энтомологическ. наблюденія на восточн. склонѣ Златоустовск. Урала, въ окрестн. озера Тургоякъ, по верхн. теченію Ая и у Семибратскаго озера. *Годичн. отчетъ И. Московск. Общ. Испыт. Природы за 1902—03 г., 18—20.*

260. **Якобсонъ, Г.** Изъ зоолог. наблюденій въ Туркестанѣ весною 1903 г. Съ 1 рис. въ т. *Протек. И. Спб. Общ. Естеств. № 6, 183—190.*

261. **Яхонтовъ, Г.** Сообщеніе объ экскурсіи на оз Байкалъ, совершен. лѣтомъ 1902 г. *Протек. Казанск. Общ. Естеств. Прилож. № 212, 1—11.*

262. **Almasy, G.** de. Vàndorùtam Assia rsivébe. Mit 226 Textfig., 18 Lichtdrucktaf., 3 Farbent. u. 1 Kartenskizze. Bd. LXXII. Budapest. 8⁰. 737 pp.

263. **B. D.** Dlaczego niema węgorzów w rzekach wpadających do morza Czarnego? *Wszechświat № 18, 286—287.*

264. **Dybowski, W.** Beschreibung einer neuen Süsswasserschnecke, *Limnaea (Limnus) Lagorii* n. sp. Mit 6 Textfig. *Bull. Acad. Imp. des Sc. d. St. Pétersb. XVIII № 3, 113—116.*

265. **Dybowski, W.** Beitrag zur Kenntniss der Mollusken-Fauna Kamtschatka's. Mit 8 Textfig. *Annuaire du Musée Zoologique d. l'Acad. I. des Sc. d. St. Pétersb. VIII № 1, 40—55.*

266. **Dybowski, W.** Zur Kenntniss der ostsibirischen Landschnecken. *Nachrichtsbl. d, D. Malakozool. Gesell. № 1—2, 7—10.*

267. **Dybowski, W.** Fauna der Binnenmollusken Littauen's. I. Familia *Cycladidae* Clessin. *Ibid. № 5—6, 76—83.*

268, **Dybowski, W.** Bemerkungen über die gegenwärtige Systematik der Süsswasserschnecken. *Ibid. № 9—10 130—145.*

269. **Dybowski, W.** Klucz do oznaczania zwierząt krajowych. Ssawce. Mammalia. II. Insectivora. Owadożerne albo Owadowce. Z 11 ryc. *Kosmos. Lwów. XXVIII. 9—12, 403—452.*

270. **Goldhammerówna, Róża.** Klucz do oznaczania zwierząt krajowych Ssawce. Mammalia. I. Nietoperze. Chiroptera. Ze słowem wstępnem B. Dybowskiego, Z 26 ryc. *Ibid. XXVIII. 5—8, 220—268.*

271. **Grevé, C.** Einiges zu Wechsel der Fauna einer Gegend unter der Einwirkung äusserer Einflüsse. *Sitzungsber. d. Naturf.-Gesell. Jurjew. XIII. 3, 419—424.*

272. **Grevé, C.** Geographische Verbreitung des Rehes *(Cervus capreolus L.).* Mit 1 Karte. *Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver. zu Riga. XLVI, 112—125.*

273. **Grevé, C.** Die frühere und gegenwärtige Verbreitung des Bibers *(Castor fiber L.)* im Russischen Reiche. *Der Zoologisch. Garten. № 3, 73—82; № 4, 105—114.*

274. **Knipowitsch, N.** Zoologische Ergebnisse der Russischen Expeditionen nach Spitzbergen. Mollusca und Brachiopoda. IV. Nachtrag. *Annuaire du Musée Zoolog. d. l'Acad. I. des Sc. d. St. Pétersb. VIII № 2, 133—143.*

275. **Kobelt, W.** Diagnosen neuer Arten. 6. *Pomatia Sierversi* n. sp. *Nachrichtsbl. d. D. Malakozoolog. Gesell. № 9—10, 149.*

276. **Lindholm, W.** Zur Molluskenfauna der Gouv. Kursk und Orenburg. *Annuaire du Musée Zoolog. d. l'Acad. I. des Sc. d. St. Pétersb. VIII № 3—4, 338—344.*

277. **Lydekker, R.** Note on a Reindeer Skull from Novaia Zemlia. *Proc. Zool. Soc. London. II, 360—362.*

278. **Nehring, A.** Die geographische Verbreitung des Baumschläfers *(Myoxus dryas* Schreb.) und seiner Subspezies. *Zoolog. Anzeiger XXVII № 1, 42—46.*

279. **Noack, Th.** Zur Entwicklung von *Equus Przewalskii. Zoolog. Anzeiger XXVII № 697, 370—373.*

280. **Noack, Th.** Zur Säugethierfauna des Tian-Schan. *Ibid. № 706, 642—655.*

281. **Noack, Th** Steinböcke des Altaigebietes. *Ibid. №№ 698—699, 381—390.*

282. **Ortmann A.** Bericht über die Fortschritte unserer Kenntniss von der Verbreitung der Tiere (1901—03). *Geograph. Jahrb. XXVI. 2, 447—477.*

283. **Riemschneider, J.** Ueber zwei für die baltischen Provinzen neue Muschelarten. *Sitzungsber. Naturf. Gesell. Jurjew. XIII. 3, 381.*

284. **Rosen, O.**, Baron. Zur Kenntnis der Molluskenfauna der Stadt Charkow und ihrer nächsten Umgebungen. *Nachrichtsbl. d. D. Malakozoolog. Gesell. № 9—10, 152—155.*

285. **Rosen, O.**, Baron. Neue Arten aus dem Kaukasus und Zentralasien. *Ibid. № 11—12, 178—182.*

286. **Schiött, I.** Die bisher eingefangenen Moschusochsen. Mit 11 Abbild. *Der Zoolog. Garten. № 10, 305-–317.*

287. **Tiesler, W.** Ueber die Säugetiere der russischen Ostseeprovinzen. *Ibid. № 5, 160—163.*

288. **Tiesler, W.** Die Reptilien und Batrachier der russisch. Ostseeprovinzen. *Ibid. № 8, 256—258.*

289. **Zykoff, W.** Bemerkung über das Winterplankton der Wolga bei Saratow. *Zoolog. Anzeiger № 703, 544—546.*

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГІЯ.—GÉOLOGIE PHYSIQUE.

290. **Бутурлинъ, С.** Предв. кратк. отчетъ о поѣздкѣ на островъ Колгуевъ лѣтомъ 1902 г. Съ картой. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 3, 228—248.*

291. **Динникъ, Н.** Ущелье Кодора. *Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 3, 36—69.*

292. **Дунинъ-Горкавичъ, А.** Географическ. очеркъ Тобольск. Сѣвера. *Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 18, 390—394.*

293. **Житковъ, Б.** Предв. отчетъ о поѣздкѣ на полуостр. Канинъ. Съ картой въ т. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 3, 249—255.*

294. **Завадскій, А.** О поѣздкѣ вверхъ по Андійскому Кой-су. *Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 5, 19—24.*

295. **Крыловъ, П.** Путевыя замѣтки объ Урянхайск. землѣ. Съ 6 табл. картъ и профилей. Съ прилож. статьи проф. **А. Зайцева**—„Петрографическ. матеріалъ, собран. П. Н. Крыловымъ въ 1892 г. на Саянахъ и въ Урянхайск. землѣ“ и статьи **А. А. Тилло** — „Абсолютныя высоты, опредѣлен. П. Н. Крыловымъ въ 1892 г. въ Урянхайск. землѣ“. Спб. 8⁰. 167 стр. *Зап. И. Р. Географ. Общ. по Общ. Геогр. XXXIV № 2.*

296. **Левинсонъ-Лессингъ, Ф.** Задачи физической геологіи. *Вѣстн. и Библіот. Самообразов. № 12.*

297. **Меккъ, А. К.,** фонъ. Клухорскій перевалъ. Съ 1 табл. рис. и 2 рис. въ т. *Ежегодн. Русск. Горн. Общ. I, 23—36.*

298. **Мушкетовъ, Д.** и **Конради, С.** Замѣтка о сѣверн. склонѣ Шахъ-дага. Съ 4 рис. и 2 карт. въ т. *Землевѣд кн. 1, 34—53.*

299. **Новицкій, В.** Изъ Индіи въ Фергану. Описаніе путешествія, соверш. въ 1898 г. изъ Пенджаба черезъ Кашмиръ, Ладакъ, Каракорамск. нагорье, Раскемъ и Кашгарію въ Русск. Туркестанъ. Съ картой и 18 табл. фототип. и 1 табл. профилей. Спб. 8⁰. Стр. III+II+297. *Зап. И. Р. Географ. Общ. по Общ. Геогр. XXXVIII № 1.*

300. **Палибинъ, И.** О природѣ Новой Земли и Земли Франца Іосифа. *Труды И. Вольнаго Эконом. Общ. № 3, проток., 27—28.*

301. **Подозерскій, К.** Санчарская черезъ Главн. Кавказск. хребетъ тропа и урочище Пеху. Съ картой. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XVI № 2, 1—38.*

302. **Поповъ, В.** Очеркъ поѣздки по горной системѣ Алтая. Географ. очеркъ (путевыя замѣтки). Съ 4 табл. картъ и чертеж. *Зап. Западно-Сибирск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XXX, 1—28.*

303. **Сапожниковъ, В.** Предв. отчетъ объ ученой командировкѣ въ Семирѣченск. обл. лѣтомъ 1902 г. *Изв. И. Р Географ. Общ. XXXIX. 4, 273—294.*

304. **Сноу.** Курильская гряда. Перев. съ англ. съ изданія 1897 г. Новаковскій. *Зап Общ. Изуч. Амурск. Края. VII. 1.*

305. **Соколовъ, А. В.** Восхожденіе въ августѣ 1902 г. на вершину Больш. Арарата и установка тамъ метеорологическ. будки. *Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 5, 26—55.*

306. **Сѣрошевскій, В.** Якутскіе берега Ледовит. океана. *Землевѣд., кн. 1, 26—33.*

307. **Толмачевъ, И.** Геолог. поѣздка въ Кузнецкій Алатау лѣтомъ 1902 г. Съ 4 табл. рис. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 4, 390—436.*

308. Постепенное уменьшеніе береговъ Англіи. *Московск. Вѣд. № 167.*

309. **Федченко, Б.** Въ западномъ Тянь-шанѣ лѣтомъ 1902 г. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 5, 480—507.*

310. **Шостакъ, М.** По Рачѣ и Сванетіи. Съ картой и 3 табл. рис. и 1 рис. въ т. *Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 1, 24—53.*

311. **Friederichsen, M.** Forschungsreise in den centralen Tiën-schan und den Dzungarischen Ala-tau im J. 1902. Mit 13 Textbildern. *Zeitschr. d. Gesell. f. Erdkunde zu Berlin № 2, 82—121; Mitteil. Geogr. Gesell. in Hamburg XIX, 247—251; Jahresber. Frankfurter Ver. f. Geogr. u. Stat. LXVI—LXVII, 143—148; Gaea. Leipzig. XXXIX, 483—491.*

312. **Friederichsen, M.** Beiträge zur Morphologie des Centralen Tiën-Schan. *Peterm. Mitteil. № 6, 134—137; Verhandl. d. XIV Deutsch. Geogr. Tages zu Cöln. Berlin. 35—42.*

313. **Merzbacher, G.** C. v. Hahns Kaukasus-Studien. *Peterm. Mitteil. № 6, 139—143.*

314. **Pumpelly, R.** Archeological and physico-geographical Reconnaissance in Turkestan. *Carnegie Institution of Washington. Year Book 1903 № 2, 271—287.*

315. **Rosberg, I. E.** Fysisk-geografisk beskrifning öfver Kyrkslätt socken. Mit 1 topogr. Karte u. Textfiguren. *Meddel. Geogr. Foren. Finland. VI, 1—110.*

---

316. Измѣненіе оси вращенія земли. Съ 1 чертеж. *Вѣстн. Опытн. Физ. № 348, 276—277.*

317. **Миссуна, А.** Теорія сжатія и расширенія земного ядра въ геологіи (рефератъ статьи проф. Rothpletz'a). *Научн. Слово, кн. 6, 122—124.*

318. **Серафимовъ, В.** О теоретическихъ изслѣдованіяхъ фигуры земли. *Изв. Русск. Астрон. Общ. X № 1, 7—15.*

319. **Штернбергъ, П.** Движеніе земныхъ полюсовъ. Съ 1 табл. чертеж. *Научн. Слово, кн. 3, 112—115; кн. 5, 143—147.*

320. **Dannenberg, A.** Die Aequatorfrage in der Geologie. *Peterm. Mitteil.* № *2, 43—45.*

321. **Doleżan, W.** O wieku ziemi. *„Naokoło Świata“. 1903, 484—500.*

322. **Huber, M.** Pomiar ziemi. Z 11 fig. *Wszechświat №№ 32 i 33.*

Земной магнетизмъ.—Magnétisme terrestre.

323. **Дитмаръ, Н.,** фонъ. Изслѣдованіе буреніемъ причинъ Курской магнитной аномаліи. Съ геолог. разрѣзомъ въ т. *Горно-Заводск. Лист. №№ 15—17.*

Рельефъ. Гипсометрія. Тектоника. Картографія. — Relief. Hypsométrie. Tectonique. Cartographie.

324. Атласъ продольныхъ профилей нивеллировокъ въ бассейнахъ верховьевъ Сейма, Дона и Красивой Мечи, Оки, Цны, Битюга и Савалы, Днѣпра и Сызрана. 1894—1900 гг. [Матеріалы для гипсометріи Российск. Имперіи. Работы Геодезической Части Экспедиціи, подъ руковод. А. А. Фока. Спб. 1903. In folio. 2 стр.+142 таблицы. *Труды Экспед. по изслѣд. источн. главн. рѣкъ Евр. Россіи.* (См. Указат. 1902 г. № 380).

325. **Ахматовъ, В.** Окончаніе работъ по градусному измѣренію на остр. Шпицбергенъ. Съ картой и 13 рис. въ т. *Изв. Русск. Астроном. Общ. X № 2—5, 80—114.*

326. **Барановъ.** Астрономическ. опредѣленія, произведен. въ Приморско-Амурскомъ Золотоносномъ районѣ въ 1898—1901 гг. *Зап. Военно-Топограф. Отд. Главн. Штаба. LX. 2, 9—40.*

327. **Голомбіевскій, М.** Попытки восхожденія на Эльбрусъ въ 1887 и 1888 гг. и топографія этой горы и ея окрестностей. *Извѣст. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 3, 24—36.*

328. **Гродзкій, Н.** Сравненіе высотъ, опредѣлен. въ Эстляндіи и Лифляндіи хозяйственными нивеллированіями, съ высотами тріангуляціи и съемки чиновъ Корпуса Военныхъ Инженеровъ. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 2, 154—168.*

329. Извлеченіе изъ отчета Военно-Топограф. Отдѣла Кавказск. Воен. Округа за 1902 г. *Извѣст. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 3, 1—25.*

330. **Коверскій, Э.** Краткій обзоръ картографіи Россіи. *Дневн. I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геологіи и Развѣд. Дѣлу.*

331. **Линдъ, К.** Списокъ высотъ въ долинѣ Иркута. *Зап. Западно-Сибирск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XXX, 244.*

332. **Мерцбахеръ.** Раздѣленіе Кавказск. альпъ. Перев. К. Ѳ. Ганъ, съ примѣчаніями К. И. Подозерскаго. *Изв. Кавказск. Отд. И.Р. Географ. Общ. XVI № 4, 27—49.*

333. **Осиповъ.** Астрономическ. опредѣленія пунктовъ по р. Енисею и по почтовому тракту Ачинскъ-Минусинскъ въ 1901 г. Съ картой. *Зап. Военно-Топограф. Отд. Главн. Штаба LX. 2, 41—58.*

334. **Павловъ, Н. Д.** Производство точной нивеллировки въ 1901 г. между г. Псковомъ и ст. Бологое. *Тамъже. LX, 191—213.*

335. **Поповъ, В.** Абсолютныя высоты надъ уровнемъ моря нѣкоторыхъ пунктовъ горной системы Алтая, опредѣлен. въ 1901 г, *Зап. Западно-Сибирск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XXX, 245.*

336. **Православлевъ, П.** О тектоническихъ нарушеніяхъ въ окрестностяхъ Баскунчакск. солян. озера. Съ планомъ и 6 чертеж. въ т. *Труды Варш. Общ. Естеств. Отд. Біологіи. XIV, проток. № 4, 1—32.*

337. Профиль Маньчжурской желѣзной дороги. Спб. Лит.-Картограф. Заведенія А. Ильина. 1 листъ. 4000 экземпл.

338. **Fritsche, H.** Geographische Lage Rigas. Mit Karte. *Korrespondenzbl. d. Naturfor.-Verein zu Riga. XLVI, 1—3.*

339. **Habenicht, H.** Die Terraindarstellung im „Neuen Stieler“. Mit Karte. *Peterm. Mitteil. № 2, 32—33.*

340. **Hammer, E.** Beiträge zur russischen Militärkartographie. *Ibid. № 2, 45—47.*

341. **Sederholm, I. I.** Ueber die Entstehung des Urgebirges. *Compte rend. d. Congrès des Natural. du Nord Helsingfors. IV Section, 88—109.*

342. **Teisseyre, W.** Versuch einer Tektonik des Vorlandes der Karpathen in Galizien und in der Bukowina. Mit 2 Kartenskizzen. *Verhandl. d. K. K. Geolog. Reichsanst. № 15, 289—308.*

343. **Teisseyre, W.** Der paläozoische Horst von Podolien und die ihn umgebenden Senkungsfelder. Ein tektonisches Studium. Mit 2 geolog. Kartenskizzen u. 4 Textfig. *Beiträge zu Paläont. u. Geologie Oesterr.-Ung. u. d. Orients.* 4^{0}. *XV. 4, 1—26.*

344. **Truck, S.** Gradmessungsarbeiten in Russland. *Zeitschr. f. Vermessungswesen. Stuttgart. XXXII, 193—204.*

345. **Truck, A.** Landesvermessungsarbeiten in Russland im J. 1900. *Ibid. XXXII, 625—648.*

Землетрясенія. Вулканы. — Tremblements de terre. Volcans.

346. **Анучинъ, Д.** Землетрясенія и вулканическія изверженія послѣдняго времени. *Землевѣд. кн. 1, 77—85.*

347. **Богдановичъ, К.** Нѣсколько замѣчаній о землетрясеніи въ Шемахѣ 30 янв. 1902 г. Съ картой. *Изв. Постоян. Центр. Сейсмическ. Коммис. I. 2, 282—290.*

348. **Веберъ, В.** Шемахинское землетрясеніе 31 янв. 1902 г. Съ 2 табл., 1 картой и 56 рис. въ т. — Weber, V. Tremblement de terre de Chemakha du 31 janv. (13 févr.) 1902. Av. 2 pl., 1 carte et 56 fig. dans l. t. Спб. 4^{0}. 73 стр. (pp.). Ц. 1 р. 50 к. *Труды Геолог. Комит. (Mém. du Comité Géolog.), нов, серія (nouv. série), вып. (livr.) 9.* [R. fr.]

349. **Веберъ, В.** Послѣднее землетрясеніе въ г. Шемахѣ. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXVIII. 6, протак., 711—712.*

350. Везувій. *Правит. Вѣстн. № 54.*

351. **В. Л. Р.** Вулканическая пыль 1902 г. *Новое Время № 9724.*

352. **Вознесенскій, А.** Списокъ землетрясеній по наблюденіямъ Иркутск. Магнитно-Метеоролог. Обсерваторіи № 3. Иркутскъ. 8^{0}. 40 стр. *Извѣст. Вост.-Сибирск. Отд И. Р. Географ. Общ. XXXIV № 1, прилож.* См. ниже № 383.

353. Вѣсти о землетрясеніи 27 февр. 1903 г. (въ Сибири). *Сибирск. Жизнь №№ 49, 56 и 63.*

354. Вѣсти о землетрясеніи около Томска 27 февр. 1903 г. *Пермск. губ. Вѣд. № 56.*

355. **Гласекъ, С.** Ежемѣсячн. свѣдѣнія о землетрясеніяхъ, отмѣченныхъ тройнымъ горизонтальнымъ маятникомъ Ребёръ-Элерта въ Тифлисск. Физическ. Обсерваторіи 1901 г №№ 4—12. *Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 4, прилож., стр. 1—12.*

356. **Голицынъ, Б.** Результаты опытовъ съ подвижной платформой для изученія сейсмическихъ приборовъ. *Изв. И. Акад. Наукъ XVIII, проток., стр. IX—X.*

357. Землетрясеніе 5 янв. 1903 г. въ Барнаульск. у. Томск. губ. *Правит. Вѣстн. № 23.*

358. Землетрясенія въ Сибири въ январѣ и февралѣ 1903 г. *Правит. Вѣстн. № 64.*

359. Землетрясеніе въ Ачинскомъ уѣздѣ, Енисейск. губ. 27 февр. 1903 г. *Правит. Вѣстн. № 63.*

360. Землетрясеніе въ г. Назаретѣ въ ночь съ 16 на 17 марта 1903 г. *Новое Время № 9734, иллюстр. прилож., 5.*

361. Землетрясеніе въ Григорьевкѣ, Минусинск. у. 3 мая 1903 г. *Правит. Вѣстн. № 120.*

362. Землетрясеніе въ Красноводскѣ 22 мая 1903 г. *Правит. Вѣстн. № 121.*

363. Землетрясеніе на Памирск. посту 20 сентября 1903 г. *Правит. Вѣстн. № 239.*

364. Землестрясеніе въ Шушѣ въ ночь на 21 окт. 1903 г. *Правит. Вѣстн. № 245.*

365. Землетрясеніе въ г. Читѣ 3 ноября 1903 г. *Правит. Вѣстн. № 263.*

366. Землетрясеніе въ Ташкентѣ 16 ноября 1903 г. *Правит. Вѣстн. № 264.*

367. Землетрясенія въ Забайкальѣ въ 1903 г. *Правит. Вѣстн. № 248.*

368. **Карножицкій, А.** Недавнія катастрофы и теорія вулканизма. *Научн. Обозр. № 2, 62—81; № 3, 28—59.*

369. Копія съ рапорта врача, завѣдывающаго Турбетскимъ врачебно-наблюдательнымъ пунктомъ, въ Россійск. Императ. Миссію въ Тегеранѣ, отъ 2 окт. 1903 г. за № 365. *Извѣст. И. Акад. Наукъ. XIX, проток., стр. XXXIII—XXXIX.*

370. **Касаткинъ, А.** Къ землетрясенію въ Ферганѣ. *Торг.-Пром. Газета № 2.*

371. **Лейстъ, Э.** О сейсмическихъ наблюденіяхъ. Съ 20 рис. въ т. *Землевѣд. кн. 2—3, 101—141.*

372. Наблюденія надъ землетрясеніями (резюме доклада Э. Е. Лейста). *Московск. Вѣд. №№ 26—27.*

373. **Меликъ-Саркисянъ, С.** Ферганское землетрясеніе 3 дек. 1902 г. Съ 9 рис. въ т. и 1 табл. картъ. *Землевѣд. кн. 2—3, 142—162.*

374. **Мушкетовъ, И.** Матеріалы по Ахалкалакскому землетрясенію 19 дек. 1899 г. Съ 4 табл. и 56 рис. въ т. — Mouchkétow, J. Matériaux recueillis sur le tremblement de terre d'Akhalkalaki du 19 décembre 1899. Av. 4 pl. et 56 dessins. Спб. 4°. Стр. (pp.) XI+80. Ц. 2 руб. *Труды Геолог. Комит. (Mém. du Comité Géolog.) Нов. сер. (nouv. série), вып. (livr.) 1.* [R.]

375. **Невмержицкій, В.** Селеніе Ахтало и его минеральныя грязи (грязевые вулканы). *Извѣст. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 3, 69—70.*

376. **Нечаевъ, А. П.** Мартиникская катастрофа и ея вѣроятныя причины. *Журн. для Всѣхъ № 1, 87—102.*

377. **Носалевичъ, А.** Землетрясеніе въ г. Андижанѣ. *Строитель № 5—8, 209—216.*

378. О землетрясеніи въ Сибири 27 февр. 1903 г. *Правит. Вѣстн. № 67.*

379. О землетрясеніи въ Сибири 13 ноября 1903 г. *Правит. Вѣстн. № 276.*

380. Причины землетрясеній. Перев. С. *Естествозн. и Геогр. № 6, 21—37; № 7, 22—32.*

381. **Рускинъ, Л.** Московско-Неаполитанское землетрясеніе. *Новости и Биржж. Газета № 72.*

382. **Рыкачевъ, В.** Къ землетрясенію въ Андижанѣ. *Новое Время № 9638.*

383. Списокъ землетрясеній по наблюденіямъ Иркутск. Магнитно-Метеоролог. Обсерваторіи № 2. Съ картой. Иркутскъ. 8°. 54 стр. *Изв. Вост.-Сибирск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XXXIII № 2, прилож.* См. выше № 352.

384. **Тимаевъ, К.** Андижанская катастрофа 3 декабря 1902 г. *Русск. Мысль, кн. 6 и 7.*

385. **Толмачевъ, И.** Кузнецкое землетрясеніе 7 (19) іюня 1898 г. Съ картой. *Изв. Постоян. Центр. Сейсмич. Коммис. I. 2.*

386. **Тумановъ, М.** Осмотръ Андижана послѣ землетрясенія и перечень мѣръ для приданія зданіямъ стойкости при колебаніяхъ почвы. *Инженерн. Журн. № 6—7.*

387. **Van-den-Broeck, E.** Отношеніе между гремучимъ газомъ и землетрясеніями. Перев. М. В. *Горн.-Завод. Лист. № 2, 5943—5944.*

388. **Belar, A.** Ueber das Erdbeben von Chemacha. *Erdbebenwarte. Laibach, 1901—1902. I. Beilage № 3, 2—4.*

389. **Galitzin, B.,** Fürst. Zur Methodik der Seismometrischen Beobachtungen. St. Petersb. 4°. 112 SS. 350 Exempl.

390. **Gerland, G.** Die II internat. Erdbebenkonferenz zu Strassburg. *Peterm. Mitteil. № 9, 199—206.*

391. **Lallemand, K.** Wulkany i trzęsienia ziemi w związku z kształtem ziemi. Streścił Cz. Statkiewicz. *Wszechświat № 44, 675—679.*

392. **Laska, W.** Bericht über die seismologischen Aufzeichnungen d. J. 1902 in Lemberg. *Mitteil. d. Erdbeben-Kommis. d. K. Akad. d. Wiss. in Wien. N. F. № 22, 1—37.*

393. **Lityński, A.** Nowy pogląd na przyczyny zjawisk wulkanicznych. *Wszechświat № 47.*

394. **Łoziński, W.** Kilka uwag o obliczaniu odległości epicentrum trzęsienia ziemi. Z tablicą. *Kosmos. Lwów. XXVIII. 9—12, 519—526.*

395. **Lysakowski, Ch.** Tremblement de terre d'Andijane, *Bull. Soc. Astron. d. France. Paris. XVII. 143—145.*

396. **Pietursson, H.** Om nogle glaciale og interglaciale Vulkaner paa Island. *Oversigt over det Danske Vidensk. Selsk. Forhl. Kopenhagen. 1903, 217—267.*

397. **Sporzyński, K.** Z ostatniej doby wulkanizmu. *Biblioteka Warszawska № 1, 77—113.*

398. **Wachter, W.** Die Kaukasisch-armenische Erdbeben-Zone. *Zeitschr. f. Naturwiss. Stuttgart. LXXV. 1—2, 53—64.*

Климатъ. — Climat.

399. **Ахшарумовъ, И. Д.** Измѣненія климата (постоянное и періодическія) и ледниковые періоды. Съ 1 табл. Вольскъ. 8°. 146 стр. Ц. 1 р. 50 к. 600 экземпл.

400. **Богдановичъ, К.** Геологическіе климаты. Съ 6 карт. въ т. *Міръ Божій № 7, 281—326.*

401. Климаты геолог. періодовъ (по Фреху). *Землевѣд., кн. 1, 104—106.*

402. **Миллеръ.** Лѣсъ и климатъ. *Труды Симбирск. Общ. Сельск. Хоз. 1903 г.*

403. Метеоролог. наблюденія, произведен. въ 1902 г. на о-вѣ Вайгачъ береговой партіей Экспедиціи Сѣв. Ледовит. океана, подъ начальствомъ капит. Сергѣева. Изд. Главн. Гидрограф. Управл. Спб. 8°. Стр. 1+1+9+1.

404. **Cz. St.** Klimat okresu paleozoicznego (изъ „*Revue Générale des Sc. 1903 № 15). Wszechświat № 45.*

405. **Knipowitsch, N.** Zur Kenntniss der geolog. Klimate. Mit 1 Karte. *Verhandl. K. R. Mineral. Gesell. zu St. Petersb. XL. 2, 267—303.*

406. **Manson, M.** The Evolution of Climates. With 8 Pl. 8°. 86 pp. *American Geologist. 1898 (Aug.-Oct.) a. 1903 (Juli).*

407. **Pilgrim, L.** Der Einfluss der Schwankungen der Schiefe der Ekliptik und der Exzentrizität der Erdbahn auf das Klima mit besonderer Berücksichtigung des Eiszeitproblems. *Mitteil. Math.-Naturwiss. Ver. in Würtemberg. V, 33—62.*

Летучіе пески. Дюны. — Sables mouvants. Dunes.

408. **Бернацкій, Н.** Объ устройствѣ дюнъ. По Герхардту. *Лѣсн. Журн. №№ 4—6.*

409. **Галуновъ, М.** Къ анализу сыпучихъ песковъ въ Воронежск. губ. *Лѣсн. Журн. № 5, 1217—1224.*

410. **Давыдовъ, Г.** Укрѣпленіе и облѣсеніе приморскихъ и материковыхъ летучихъ песковъ Прибалтійск. губ. *Рижск. Вѣст. №№ 177 и 178.*

411. **Елисѣевъ, С.** Укрѣпленіе и облѣсеніе сыпучихъ песковъ. *Извѣст. Карачевск. Общ. Сельск. Хоз. 1903 г., стр. 157—159.*

412. **Красильщиковъ, К.** Работы по укрѣпленію песковъ Камышинск. у., Саратовск. губ. *Лѣсопромышлен. Вѣстн. № 7, 125—126.*

413. Укрѣпленіе песковъ и овраговъ въ 1902 г. *Извѣст. М-ства Земл. и Гос. Им. № 19, 427—430.*

414. **Шаринъ, Е.** Летучіе пески и ихъ укрѣпленіе. *Сельск. Хозяинъ № 22; Смоленск. С. Хозяйствен. Газ. № 12.*

415. **Baschin.** Dünenstudien. *Zeitschr. d. Gesell. f. Erdkunde (Berlin) № 6, 422—430.*

Овраги. Оползни. Провалы. Пещеры. — Ravins. Eboulis. Cavernes.

416. **Бушманъ, А.** Къ статьѣ „Стокъ дождевыхъ водъ въ сухихъ оврагахъ“ (см. 1902 № 502). *Извѣст. Собр. Инжен. Пут. Сообщ. № 5, 96—100.*

417. **Вислоцкій, В.** По поводу статьи инжен. А. А. Бушмана—„Стокъ дожд. водъ въ сух. оврагахъ“. *Тамъ-же № 5, 100—105.*

418. **Кернъ, Э.** Овраги, ихъ закрѣпленіе, облѣсеніе и запруживаніе. Изд. 4-ое. Съ 38 рис. въ т. и 8 табл. Спб. 8^0. Стр. XI+1+128+1. Ц. 75 к. 2400 экземпл.

419. **Кротовъ, П.** Оползень въ Симбирскѣ въ ночь на 28 сентября 1902 г. Съ 1 табл. рис. *Проток. Казанск. Общ. Естеств. XXXIV, прилож. № 210, 1—13.*

420. **Нудельманъ, О.** Оползни на Мало-Фонтанскомъ побережьѣ Одесскаго залива и средства къ ихъ устраненію. *Дневн. I. Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геолог. и Развѣд. Дѣлу.—Зап. Одесск. Отд. И. Русск. Техн. Общ. № 5—6, 38—68.*

421. **Никитинъ, С.** Объ оползнѣ горы, спускающемся къ р. Волгѣ въ г. Симбирскѣ. *Извѣст. Геолог. Комит. XXII № 7—8, проток., 87—90.*

422. **Павловъ, А. В.** Записка о геолог. изслѣдованіяхъ, произведен. по порученію Управленія по постройкѣ Тимирязево-Нижегородск. линіи Общества Московско-Казанск. ж. д. для выясненія причинъ оползней и обваловъ на правомъ берегу р. Оки близъ Нижн. Новгорода. Съ 2 табл. чертеж. и 5 чертеж. въ т. Москва. 8^0. 11 стр. 350 экземпл.

423. **Павловъ, А. В.** Объяснит. записка къ геолог. разрѣзамъ, составлен. по даннымъ буренія на пикетахъ №№ $39+_{25}$, $46+_{39}$, 48, $51+_{8}$ и 54 Тимирязево-Нижегородск линіи Общества Моск. Казан. ж. д. (на прав. берегу р. Оки, около Нижн. Новгорода). Съ 7 табл. разрѣзовъ. Москва. 8^0. 14 стр. 350 экземпл.

424. **Павловъ, А. П.** Оползни Симбирскаго и Саратовскаго Поволжья. Съ 29 табл. фототип., картъ и чертеж. Москва. 8^0. 69 стр. 200 экземпл. *Матер. къ позн. геолог. строен. Россійской Имперіи. II.*

425. **Павловъ, А. П.** Объ оползнѣ, происшедшемъ въ г. Симбирскѣ въ сентябрѣ 1902 г. *Проток. И. Москов. Общ. Испытат. Природы № 1—3, 13—15.*

426. Причина обвала Тускарной горы въ г. Курскѣ. *Зап. И. Русск. Техн. Общ. № 3, 189—190.*

427. **Сумцовъ, Н.** Овраги, ихъ закрѣпленіе и облѣсеніе. Изд. 4-ое. Харьковъ. 16^0. 23 стр.

428. **Czarnowski, St.** Dolina Bentkowska pod Ojcowem. Z 4 rys. i mapą. *Zorza № 31, 736—739.*

429. **Doležan, W.** Groty lodowe w Dobszynie. *Naokoło Świata. II, 529, 551.*

430. **Woeïkoff, A.** Les ravins et les sables de la plaine russe. *Congrès du Sud-Ouest Navigable à Toulouse. 14 pp.*

Ледники. — Glaciers.

431. **Дубянскій, В.** О ледникахъ вообще и Кавказа въ частности. *Естествозн. и Географ. № 9, 27—40; № 10, 27—44.*

432. **Керцелли, С.** Экскурсія на ледникъ Бартуй. Съ картой и 2 табл. рис. *Ежегодн. Русск. Горн. Общ. I, 1—9.*

433. **Лукинъ, Н.** Обвалъ Девдоракскаго ледника 13 авг. 1832 г. *Тверск. губ. Вѣд. № 102.*

434. **Марковичъ, В.** На ледникахъ Дигоріи. Съ 6 табл. рис. и 6 чертеж. въ т. *Извѣст. И. Русск. Географ. Общ. XXXIX. 1, 31—79.*

435. **Новицкій, В.** Въ горахъ Кавказа. Три поѣздки въ окрестности Эльбруса лѣтомъ 1896 г. и восхожденіе на эту гору. *Тамъ-же XXXIX. 2, 89—153.*

436. **Новицкій, В.** Очерки отечествовѣдѣнія. I. Въ скалахъ и снѣгахъ Эльбруса.

437. **Подозерскій, К.** Два ледника въ верховьяхъ р. Больш. Лабы. Съ картой. *Извѣст. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 5, 25—26.*

438. **Подьяконовъ, С.** Наледи Восточной Сибири и причины ихъ возникновенія. Съ 4 табл. рис. и 6 чертеж. въ т. *Извѣст. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 4, 305—337; 6, проток., 630—631.*

439. **Савичъ-Заблоцкій, К.** Въ горахъ Центральнаго Кавказа. *Землевѣд., кн. 2—3, 23—47.*

440. **Толмачевъ, И.** Почвенный ледъ съ р. Березовки (въ сѣв.-вост. Сибири). Съ 3 табл. рис. и 4 чертеж. въ т. Спб. 4^0. 18 стр. [Научн. результаты экспедиціи, снаряжен. И. Акад. Наукъ для раскопокъ мамонта, найден. на р. Березовкѣ].

441. **Штеберъ, Эд.** Поѣздка на Геналдонъ (Кавказъ) въ 1902 г. Санибанская катастрофа (обвалъ). *Зап. Крымск. Горн. Клуба № 11—12, 31—50.*

442. **Finsterwalder, S.** et **Muret, E.** Les variations periodiques des glaciers. 8 Rapport, 1902. *Arch. des Sc. Phys. et Nat. de Genève. XV, 661—677; XVI, 86—104.*

443. **Hess, H.** О связи между слоистостью фирна и полосчатостью ледниковъ. Перев. А. П. Герасимова. Съ 4 рис. въ т. *Извѣст. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 1, 80—88.*

444. **Reid, H. F.** The Variation of Glaciers. VIII. [Scandinavian, Swiss, French, Eastern a. Itatian Alps, Caucasus a. United States]. *Journ. Geol. Chicago. XI, 285—288.*

Степи. — Steppes.

445. **Дуловъ, А.** Къ вопросу о сравненіи дождемѣрныхъ показаній въ лѣсу и степи. Съ картой. *Лѣсн. Журн. № 6, 1388—1418.*

446. **Таліевъ, В.** По поводу статьи г. Богословскаго (см. 1902 г. № 533). Съ отвѣтомъ Н. Богословскаго. *Почвовѣд. № 1, 63—69; 70—76.*

447. **Танфильевъ, Г.** Отвѣтъ В. И Таліеву. *Естествозн. и Геогр. № 1, 68—72.*

Пустыни. — Déserts.

448. **Ивченко, А.** Периферическ. область пустыннаго ландшафта въ N части Киргизск. степи.—Iwtschenko, A. La région periphérique du paysage des déserts en partie N. de la steppe de Kirghiz. *Ежегодн. Геол. и Минер. Росс. (Ann. géol. et minéral. de la Russie). VI, 4—5, 103—104.* [R. fr.]

449. **Ивченко, А.** Развѣваніе въ окрестностяхъ Илецкой Защиты. По изслѣдованіямъ 1901 и 1902 гг. Съ 5 чертеж. въ т. *Землевѣд., кн. 1, 69—76.*

Воздушная пыль. — Poussière de l'air.

450. **Агафоновъ, В.** Пыльный дождь 21—22 февраля 1903 г.; роль пыли въ жизни земли и человѣка. *Міръ Божій № 5, Отд. II, 73—84.*

451. Выпаденіе Сахарской пыли въ Европѣ. *Землевѣд. кн. 4, 88—90.*

452. **Гейнцъ, Е. А.** Пыльныя бури. *Полн. Энциклоп. Русск. С. Хоз., изд. А. Девріена. VIII, 50—51.*

453. **Walther, J.** Der grosse Staubfall von 1901 und das Lössproblem. *Naturwiss. Wochenschr. № 51.*

Мгла. Помоха. — „Mgla“. „Pomokha“ (Brouillard sec).

454. **Брауновъ, П.** Наблюденія надъ помохою. *Деревня № 8, 503—504.*

455. Мгла или помоха. *Саратовск. губ. Вѣд. № 5.*

456. Программа для производства и записыванія наблюденій надъ мглою, помохою и др. сухими туманами. Изд. Метеорол. Бюро Учен. Комит. М-ства Земл. и Гос. Им. *Вѣстн. Владимірск. Губ. Земства № 20, 12—16.*

ГИДРОЛОГІЯ. — HYDROLOGIE.

457. **Котарскій, С.** О значеніи гидрогеологическихъ изысканій для сельск. хозяйства. *Труды I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Развѣд. Дѣлу 1903 г. 8^{0}. 5 стр.*

458. **Лебединцевъ, А. А.** Программа бесѣдъ по методикѣ химико-гидрологическихъ изслѣдованій. *Вѣстн. Рыбопром. № 3, 122—124.*

459. **Лебединцевъ, А. А.** Современ. международныя задачи гидро-химико-біологическаго изслѣдованія водоемовъ въ цѣляхъ научно-промысловыхъ. *Тамъ-же. № 11, 565—586.*

460. **Лиховицеръ, Г.** Анализъ воды, отчасти примѣнительно къ сточнымъ водамъ свеклосахарныхъ заводовъ. *Зап. Кіевск. Отд. И. Р. Технич. Общ. №№ 13 и 14.*

461. Отношеніе между осадками и стокомъ. *Землевѣд., кн. 2—3, 252—258.*

462. **Штеберъ, Э. А.** Особенности нѣкоторыхъ прѣсныхъ источниковъ Владикавказской котловины. *Извѣст. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 5, 56—74.*

Океаны. Моря. — Océans. Mers.

463. **Брандтъ, К.** По поводу международныхъ изслѣдованій сѣверныхъ морей. Перев. съ нѣмецк. Н. А. *Вѣстн. Рыбопром. № 3, 126—133.*

464. **Брейтфусъ, Л.** Экспедиція для научно-промысловыхъ изслѣдованій у береговъ Мурмана. Отчетъ по ея дѣятельности за 1902 г. Съ 88 рис. въ т., 12 табл. разрѣзовъ и 3 карт. — Breitfuss, L. Expedition für wissenschaftlich-praktische Untersuchungen an der Murman-Küste. Bericht üb. die Thätigkeit pro 1902. Изд. Комитета для помощи поморамъ русскаго Сѣвера. Спб. (St. Petersb.). 4^{0}. стр. (SS.) X+327+218. Ц. 5 руб. 50 к. [R.]

465. **Варнекъ, А.** Краткій очеркъ работъ гидрографической экспедиціи Сѣв. Ледовит. океана въ 1902 г. Съ картой. Изд. Главн. Гидрограф. Управл. Спб. 8^{0}. Стр. 1+36.

466. **Варнекъ, А.** Обзоръ работъ гидрографической экспедиціи Сѣв. Ледовит. океана лѣтомъ 1902 г. Съ 1 лист. картъ. *Извѣст. И. Р. Географ. Общ. XXXVIII. 6, проток., 721—722; XXXIX. 4, 338—361.*

467. Новыя данныя о морфологіи Великаго океана. *Землевѣд., кн. 4, 85—87.*

468. **Зерновъ, С.** О животномъ планктонѣ Аральскаго моря по матеріаламъ, собран. Л. С. Бергомъ въ 1900 г. Съ 2 табл. рис. [Научн. результаты Аральск. экспедиціи, III, 1—38]. *Извѣст. Туркестан. Отд. И. Р. Географ. Общ.*

469. **Книповичъ, Н.** Нѣкоторые результаты новѣйшихъ научныхъ изслѣдованій въ нашихъ сѣверныхъ моряхъ. Съ 2 рис. и 2 карт. въ т. *Вѣстн. и Библіот. Самообразов. № 4.*

470. **Книповичъ, Н.** Гидрологическія изслѣдованія въ Ледовит. океанѣ и Бѣломъ морѣ. *Извѣст. И. Р. Географ. Общ. XXXVIII, 6, проток., 709—710.*

471. **Лебединцевъ, А.** Международн. изслѣдованія моря, какъ начало синоптической океанографіи. *Вѣстн. Рыбопром. № 1, проток., 40—42.*

472. Метеоролог. и гидрологическ. наблюденія, произведен. лѣтомъ 1902 г. экспедиціей Сѣв. Ледовит. океана, подъ начальствомъ капитана II ранга Варнекъ. Изд. Главн. Гидрограф. Управл. Спб. 4^{0}. Стр. 1+IV+61+1.

473. Нѣкоторые результаты новѣйшихъ изслѣдованій европейской части Ледовит. океана. *Правит. Вѣстн. № 223.*

474. Отчетъ о дѣйствіяхъ Главн. Гидрограф. Управленія Морск. М-ства за 1902 г. Съ 16 карт. Спб. 8^{0}. Стр. VIII+460+22.

475. Коралловые рифы Индійскаго океана (S. Gardiner, A. Agassiz et E. Werth). *Землевѣд., кн. 1, 106—110.*

476. **Совѣтовъ, С.** Подъемы воды въ Финскомъ заливѣ. Съ 10 чертеж. въ т. *Метеоролог. Вѣстн. № 11, 361—376.*

477. **Шмидтъ, П. Ю.** О физико-географическихъ условіяхъ и фаунѣ Японск. и Охотск. морей. Съ картой. *Извѣст. И. Р. Географ. Общ. XXXVIII. 6, проток., 719—720; XXXIX, 1, 1—30.*

478. **Шпиндлеръ, І.** Черное море. Съ картой. *Энциклоп. Слов. Брокгауза и Ефрона, 76 полутомъ, 630—641.*

479. **Э. М.** Бухты Моржовая и Бечевинская (Берингово море). Съ 2 карт. *Зап. по Гидрографіи. XXV, 174—176.*

480. **Э. М.** Нѣкоторые результаты германской южнополярной экспедиціи. Съ 1 чертеж. въ т. *Тамъ-же, 184—187.*

481. **E. O. H.** The Explorations of the Russian Hydrographic Expedition in the Arctic Ocean in 1902. *Bull. American Geograph. Soc. New-York. XXXV № 5, 491—494.*

482. **Friederichsen, M.** Der Aral-See nach L. Bergs Forschungen. Mit 1 Karte. *Peterm. Mitteil. № 6, 126—127.*

483. **Knipowitsch, N.** Zur Kenntniss der physikalischen Geographie des Eismeeres. *Förhandl. vid Nordiska Naturforskare och Läkarem. i Helsingfors den 7 till 12 Juli 1902.*

484. **Knipowitsch, N.** Ueber die hydrologischen Verhältnisse des nordöstlichen Theils des europäischen Eismeeres. *Revue Intern. d. Pêche et de Pisciculture № 2—3.*

485. **Krümmel, O.** Die Fortschritte der Ozeanographie (1901 u. 1902). *Geograph. Jahrbuch. XXVI. 1, 219—248.*

486. **Piccard, E.** Beiträge zur physischen Geographie des finnischen Meerbusens. Inaug. Dissertation. Kiel. 1903.

487. **Woeikof, A.** Die Resultate der Karabughas-Expedition. *Meteorolog. Zeitschr. № 2, 54—57.*

Озера. — Lacs.

488. **Бергъ, Л.** Изъ экспедиціи на оз. Балхашъ. *Извѣст. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 3, 262—265.*

489. **Болохонцевъ, Е.** Фитопланктонъ Ростовскихъ озеръ. *Землевѣд., 4, 47—54.*

490. **Болохонцевъ, Е.** О фитопланктонѣ нѣкоторыхъ озеръ Ростовск. у., Ярославск. губ. и двухъ Владимірской.

Съ рис. и карт. въ т. *Труды Саратовск. Общ. Естеств. IV. 2, 253—269.*

491. **Бѣльскій, П.** Нѣкоторыя озера Волынской губ. Съ 2 рис., 6 чертеж. и 1 картой. *Землевѣд. 1, 1—25.*

492. **Воейковъ, А.** Бесѣды объ озерахъ. *Научн. Обозр. № 3, 60—70.*

493. **Воейковъ, А.** Годовой оборотъ тепла въ озерахъ сѣверн. Европы. *Метеоролог. Вѣстн. № 2, 33—41.*

494. **Гильзенъ, К.** Изслѣдованіе грунта озеръ Россіи. Озера Песчино, Малая Липно и Долгое. Съ 1 табл. и 1 карт. въ т. — Hülsen, K. Untersuchungen der Grundproben der Seen Pestschino, Maloje Lipno u. Dolgoje im Kreise Luga des Gouv. Petersburg *„Изъ Никольск. рыбоводн. завода“ („Aus d. Fischzuchtanstalt Nikolsk) № 8, 32—40.* [R. al.] См. 1902 г. № 570.

495. **Григорьевъ, С.** Озера Ростовск. у., Ярославск. губ. Съ 11 рис. и карт. въ т. *Землевѣд. 2—3, 163—192:*

496. **Гриммъ, О.** Температура воды оз. Пестова съ 7 окт. 1899 г. по 1 окт. 1901 г.—Grimm, O. Wassertemperatur des Pestowo-Sees v. 7/X 1899 bis 1/X 1901. *„Изъ Никольск. рыбоводн. завода“* (*„Aus d. Fischzuchtanstalt Nikolsk“*) *№ 8, 1—31.*

497. **Гуляевъ, Н.** Историческія данныя по изслѣдованію Телецкаго озера. *Отчетъ Совѣта Общ. Любит. Изслѣд. Алтая за 1901 г., проток., 27—29.*

498. **Дриженко, Ѳ.** Работы гидрографической экспедиціи Байкальскаго озера въ 1902 г. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 6, проток., 635—637; Морск. Сборн. №№ 8—9.*

499. **Елпатьевскій, В.** Изъ экспедиціи на оз. Косоголъ. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 3, 265—266.*

500. **Житковъ, Б.** Наблюденія надъ уходомъ воды изъ періодически-исчезающаго озера Сямго (Арханг. губ.). Съ 3 рис. и планомъ въ т. *Землевѣд. 2—3, 83—90.*

501. **Заржецкій, В.** Озера Сѣнненск. уѣзда, Могилевск. губ. Съ чертеж. и 2 карт. въ т. *Землевѣд. 2—3, 74—82.*

502 **Игнатовъ, П.** Проектъ экспедиціи для изслѣдованія оз. Иссыкъ-куль. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXVIII. 6, проток., 670—673.*

503. Крипто-депрессіи въ Европѣ (I. Cvijic). *Землевѣд. 2—3, 269—270.*

504. **Купріяновъ, И.** Озера Широ и Шунетъ въ лечебномъ ихъ значеніи. *Протож. Омскаго Медицин. Общ. 1902—1903, № 2—6, 197—231.*

505. **Ландсманъ, М.** Малый бассейнъ озера Гокчи. Съ картой и чертеж. въ т. *Землевѣд. 4, 23—34.*

506. **Лебединцевъ, А. А.** Зимняя подвижная химическ. лабораторія Никольск. Рыбоводн. Завода; съемка и промѣръ озеръ зимой 1902 г. *Вѣстн. Рыбопром. № 1, 17—26.*

507. **Людвигъ, Ф.** Матеріалы къ изученію химическ. состава нѣкоторыхъ горько-соленыхъ озеръ степей: Соляной, Абаканской, Сагайской и Качинской, Минусинск. окр. Енисейск. губ. Съ картой и 2 табл. рис. Диссертація. Юрьевъ. 8^0. Стр, 198+3. 600 экземпл. См. ниже № 522.

508. **Надсонъ, Г.** Микроорганизмы какъ геологическіе дѣятели. I. О сѣроводородномъ броженіи въ Вейсовомъ соляномъ озерѣ и объ участіи микроорганизмовъ въ образованіи чернаго ила (лѣчебной грязи). Съ 16 табл. рис. Спб. 8^0. Стр. IV+98. Ц. 4 руб. 200 экземпл. *Труды Коммиссіи по изслѣдованію Славянск. минеральн. озеръ.*

509. Озера Балканскаго полуострова (I. Cvijic). *Землевѣд., 2—3, 270—271.*

510. Озеро Балхашъ по изслѣд. 1903 г. Л. С. Берга. *Землевѣд. 4, 80—81; Правит. Вѣстн. № 257.*

511. Озеро Косоголъ по изслѣд. К. С. Елпатьевскаго въ 1903 г. и С. П. Перетолчина въ 1897—1902 гг. *Землевѣд. 4, 81—82.*

512. **Перетолчинъ, С.** Физико-географическій очеркъ озера Косоголъ (Монголія). Съ картой, 1 табл. профилей и 7 табл. рис. — Peretoltchine, S. Recherches physico-géographiques du lac de Kossogol. Казань. 8^0. Стр. 55+III. *Труды Казан. Общ. Естеств. (Trav. Soc. des Natural. d. Kasan). XXXVIII, 1.* [R.]

513. **Піотровскій, В.** Нѣсколько небольшихъ озеръ въ предѣлахъ Покровск. и Владимірск. уу. Владимірск. губ. Съ 8 рис. и чертеж. въ т. *Землевѣд. 4, 55—64.*

514. **Устиновъ, К.** Провальныя озера окрестностей с. Алексѣевскаго, Лаишевск. у. Казанск. губ. Съ картой. *Протож. Казан. Общ. Естеств. XXXIV, прилож. № 219, 1—5.*

515. **Хоменъ, Т.** Распредѣленіе температуры въ озерахъ Финляндіи. *Метеоролог. Вѣстн. № 6, 169—174.*

516. Чокракское грязелѣчебное заведеніе въ Крыму, въ Ѳеодосійск. у., при соляномъ оз. Чокракъ и деревнѣ Мама. Спб. 8^0. 15 стр, 1000 экземпл.

517. **Щелкановцевъ, Я.** О нѣкоторыхъ озерахъ въ бассейнѣ р. Міаса Южн. Урала. Съ 9 рис., чертеж. и планомъ въ т. *Землевѣд. 2—3, 48—73.*

518. **Янковскій, В.** Съемка озера Пестова и рельефъ дна его. Съ планомъ. — Jankowsky, W. Die Aufnahme d. Pestowo-Sees, dessen Flächengrösse, Tiefe u. Bodenrelief. *„Изъ Никольск. рыбоводн. завода“ („Aus d. Fischzuchtanstalt Nikolsk“) № 7, 1—13.*

519. **Braun, G.** Ostpreussens Seen. Geograph. Studien. Mit 2 Karten. Inaug. Dissertation. Königsberg. 4^0. 94 SS. *Schriften d. Phys.-Oekonom. Gesell. z. Königsb. in Pr. XLIV, 33—125.*

520. **Halbfass, W.** Die Morphometrie der europäisch. Seen. *Zeitschr. f. Erdkunde 1903, 592—623, 706—729, 782—813; 1904, 204—223.*

521. **Immanuel.** Die Baikalsee. *Vierteljahrschrifte f. d. Geogr. Unterricht. Wien. II, 152—156.*

522. **Ludwig, F.** Chemische Untersuchung einiger Mineral-Seen ostsibirischer Steppen. Mit 1 Karte im Text. *Zeitschr. f. Prakt. Geologie. № 11. 401—413.* См. выше № 507.

523. **Streng, A.** Der Lojosee. *Compte-rend. d. Congrès des Natural. et Médic. Helsingfors. V Section, 19—22.*

524. **Supan, A.** Terminologie der wichtigsten unterseeischen Bodenformen. Im Auftrag der intern. Kommission für unterseeische Nomenklatur. *Petermann's Mitteil. 7, 151—152.*

525. **Woeikow, A.** Erforsehung des Teletzky-Sees und Umgegend im Altaï (Bericht Ignatow's). *Peterm. Mitteil. 10, 236—238.*

526. **Woeikow, A.** Erforschung des Balkasch. *Ibid. 12, 285.*

Рѣки. — Rivières.

527. **Балинскій.** О подводныхъ камняхъ на нижнемъ Днѣпрѣ и о мѣрахъ къ устраненію ихъ. Докладъ (Судоходн. Съѣздъ Кіевск. Округа Пут. Сообщ. 1903 г.). Кіевъ. 8^0. 4 стр. 250 экземпл.

528. **Гейнцъ, Е.** Водоносность бассейна верховьевъ Оки въ связи съ осадками. Съ 5 табл. графикъ. Спб. 4^0. Стр. 6+50. 400 экземпл. *Труды экспедиціи для изслѣд. источн. главн. рѣкъ Европ. Россіи. Гидротехн. отдѣлъ. Бассейнъ Оки.*

529. **Гельферъ, А.** Методы обработки наблюденій, добытыхъ системат. изслѣдованіями на гидрометрическ. станціяхъ 1 и 2 разряда и на реечныхъ постахъ при мельницахъ въ бассейнѣ верховьевъ р. Оки и ея притоковъ. Съ 23 табл. и 8 чертеж. въ т. Спб. 4^0. Стр. 4+30+48. *Тамъ-же.*

530. **Джорджадзе, В. Н.,** князь. Вредъ, приносимый наводненіями горныхъ рѣчекъ на Кавказѣ; причины этихъ наводненій и мѣры противъ ихъ разрушеній. *Кавказск. Сельск. Хоз. №№ 469—472.*

531. **Марьянчикъ, Л. П.** Днѣпръ и Днѣстръ въ судоходн. и санитарномъ отношеніяхъ въ связи съ условіями дѣятельности санитарн. надзора на р. Днѣстрѣ. Докладъ (Судоходн. Съѣздъ Кіевск. Окр. Пут. Сообщ. 1903 г.). Кіевъ. 8^0. 23 стр. 250 экземпл.

532. Краткое описаніе изслѣдованія р. Десны отъ устья до впаденія р. Болвы, произведеннаго по распоряженію Кіевск. Округа Пут. Сообщ. въ 1893—1897 гг. Изд. Отдѣла Статистики и Картографіи М-ства Пут. Сообщ. Спб. 8^0. 62 стр. 1500 экземпл.

533. **Оппоковъ, Е.** Многолѣтнія колебанія осадковъ и стока въ бассейнѣ р. Залы въ Саксоніи съ 1872 по 1901 г. *Метеоролог. Вѣстн. № 12.*

534. **Пузыревскій, Н.** Ока и Московско-Нижегородскій водный путь. Съ 13 табл. картъ и плановъ. Изд. Управл. Внутрен. Водн. Путей и Шоссейн. дорогъ. Спб. 8^0. Стр. IV+VIII+286. 800 экземпл. *Матер. для описанія русск. рѣкъ и исторіи улучш. ихъ судоходн. условій. Вып. V.*

535. **Раунеръ, С.** О русск. лѣсѣ и русск. рѣкахъ. Изд. Лѣсн. Департ. М-ства Земл. и Гос. Им. Спб. 18 стр. См. 1902 г. № 612.

536. Результаты химическ. изслѣдованія воды р. Клязьмы. *Всемірн. Техн. Обозр. № 12.*

537. Результаты химическ. изслѣдованія воды р. Москвы. *Тамъ-же № 6.*

538. **Скориковъ, А.** Программа бесѣдъ о гидробіологическ. изслѣдованіи Волги (гл. образ., планктона). *Вѣстн. Рыбопром. № 3, 126.*

539. **Танфильевъ, Г.** Ненасытецъ (порогъ на р. Днѣпрѣ). Съ картой и 2 рис. въ т. *Вѣстн. и Библ. Самообраз. № 8.*

540. **Тимоновъ, В.** Основы улучшенія условій судоходства на большихъ рѣкахъ въ примѣненіи къ современ. потребностямъ Россіи. Съ 70 политипаж. и 3 табл. чертеж. Спб. 8^0. 359 стр.

541. **Трезвинскій, Ф.** Судоходство на р. Днѣстрѣ. *Сборн. Херсон. Земства № 1.*

542. **Шостаковичъ, В.** О зависимости между замерзаніемъ и уровнемъ рѣкъ. *Ежемѣсячн. Бюллетени Николаевск. Главн. Физическ. Обсерват. № 9.*

543. **Auerbach, B.** Le régime de la Vistule. *Ann. d. Géogr. № 63, 214—234.*

544. **Duparc, L.** Sur l'existence de mouvements orogéniques successifs dans l'Oural du Nord. *Arch. des Sc. Phys. et Natur, de Genève. XIV, 708.*

545. **Duparc, L.** Sur l'origine de la cluse de la Koswa. *Ibid. 707.*

546. **Fabre, L.** La dissemétrie des vallées et la loi dite de De-Baer, particoulièrement en Gascogne. *La Géographie VIII, 291—316.*

547. **Gronfelt, A.** Hydrometrische Untersuchung der Flüsse Wuoksen u. Kymmene in den J. 1897—1902. *Compt. rend. du Congrès des Natural. et Médic. Helsingfors. V Section, 10—12.*

548. **Gravelius, H.** Истоки и озера Волги. *Zeitschr. f. Gewässerkunde. VI, 2.*

549. **Kolski, J.** O erozyi w dorzeczu Wisły. *Wszechświat № 28.*

550. **Oppokow, E.** Zur Frage der vieljährigen Abflussschwankungen in den Bassins grosser Flüsse, im zusammenhang mit dem Gang der meteorologischen Elemente. Mit 10 Textfig. *Zeitschr. f. Gewässerkunde V. 6, 340—365; VI. 1, 1—23; 3, 156—175.*

551. **Pabst, A.** Der Eisgang und das Hochwasser der Düna im Frühjahr 1903. *Rigasche Industrie Zeitung № 24.* Siehe 1902 № 623.

552. **Riedel, J.** Über die Regulierung des Pruthflusses. Mit 1 Karte (1 : 750,000). *Zeitschr. f. Binnenschiffahrt. Berlin. X, 103—107.*

553. **Wybranowski, R.** Le régime du Dniepr. *La Géographie. VIII. № 2, 75—89.*

Болота. — Marais.

554. Объ участіи Полтавскаго земства въ дѣлѣ осушенія болотъ. *Хуторянинъ, № 11, 3—13 (приложеніе).*

555. **Borg, W.** Züge aus der Entwickelung unsere Mooren. *Luonnon Ystävä (Helsingfors), № 155—159.* (Finnisch).

556. **Cajander, A.** Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der nordfinnischen Moore. *Fennia. XX № 6, 1—37.*

Атмосферныя воды. — Eaux atmosphériques.

557. Атмосферн. вода на Манычѣ. *Донск. обл. Вѣд. № 193.*

Грунтовыя воды. — Eaux souterraines.

558. **Анри, Э.** Лѣса равнинъ и грунтовыя воды. Съ картой и табл. чертеж.—Henry, E. Les forêts de la plaine et les eaux souterraines. Av. carte et planche. *Почвовѣд. (La Pédologie) № 1, 1—30.* [R. Fr.]

559. **Вейде.** Зависимость положенія уровня грунтовыхъ водъ отъ давленія воздуха; поднятіе его и опусканіе въ теченіи дня (приливъ и отливъ). Рефератъ В. Шипчинскаго. *Метеоролог. Вѣстн. XIII, 149—350.*

560. **Капустинъ, М.** Къ вопросу о происхожденіи грунтовыхъ водъ, по даннымъ наблюденій въ Астрахани. *Почвовѣд. № 1, проток., 106—107; Научн. Обозр. № 2, 297.*

561. **Плотницкій, С.** Къ вопросу о канавахъ и грунтовыхъ водахъ въ районѣ Петербургской и Мало-Петербургской улицъ г. Житоміра. *Волынь №№ 115, 116 и 119.*

562. **Tolsky, A.** et **Henry, E.** Les forêts de plaine et les eaux souterraines: I. Expériences faites en Russie, de novembre 1901 à octobre 1902 (par A. Tolsky). II. Expériences faites en France, 1900—1902 (par E. Henry). *Annales de la Science Agronom. Franç. et Etrangère, poubl. p. L. Grandeau 2 série. 1902—1903. I. 3, 397—422.*

Артезіанскія воды. — Sources artésiennes.

563. **Ивановъ, П. В.** Матеріалы къ изученію г. Пензы въ медико-статистическомъ отношеніи. Диссертація [Серія докторск. диссерт., допущенныхъ къ защитѣ въ И. Военно-Медиц. Акад. въ 1902—03 учебн. г. № 80]. Спб. 8^0. Стр. IV+159. (Описаніе 4 артез. скважинъ и о водоснабженіи).

564. О возможности снабженія артез. водой станцій Княгинино и Шекшема Вологодско-Вятск. ж. д. *Извѣст. Геолог. Комит. XXII № 3, проток., 22—23.*

Минеральныя воды. — Sources minérales.

565. **А. П.** Минеральные источники около Сарыкамыша. *Карсъ № 21.*

566. **Виндъ, В.** Описаніе минер. источника, обнаруженнаго на юртовомъ надѣлѣ станицы Натухайской. *Кубанск. Сборн. IX.*

567. Ямаровскія минер. воды, въ Иркутск. губ. *Правит. Вѣстн. № 130.*

568. **Войславъ, С.** По поводу статьи г. Гамова „Горнотехническ. изысканія Липецк. минер. водъ“ (см. 1902 № 654). *Горн. Завод. Лист. № 5.*

569. **Залѣскій, С. І.** Значеніе развѣд. работъ для правильн. использованія и охраны минер. водъ Россіи. *Дневн. I Всерос. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. 1903 г.; Русск. Врачъ № 11, 401—402.*

570. Желѣзисто-содистый источникъ Аршакъ у подножія Саянскаго хребта. *Вѣстн. Золотопром. №№ 17 и 19.*

571. Забытые минер. источники въ Сѣв.-Западн. краѣ близъ м. Стоклишекъ, Ковенск. губ, и близъ м. Посволя, Ковенск. губ.). *Сѣв.-Западн. Слово № ; Правит. Вѣстн. № 209.*

572. Минер. источники Волынск. губ. *„Волынь“ № 198.*

573. Новые минер. источники на Кавказѣ (въ 8 верст. отъ Сарыкамыша, Карск. обл.). *Кавказъ № ; Правит. Вѣстн. № 126.*

574. Щелочной минер. источникъ вблизи Гагръ. *Черноморск. Вѣстн. № ; Правит. Вѣстн. № 55,*

575. Кеммернскія сѣрныя воды и грязи. 24 стр.

576. **Колосовъ, В.** Минер. источники въ г. Твери. *Тверск. губ. Вѣд. № 114.*

577. **Орловъ, Н.** Опредѣленіе рубидія и церія въ минер. водѣ и разсолахъ. — Orloff, N. Détermination de rubibium et caesium dans les eaux minérales et saumures. *Журн. Р. Физ.-Хим. Общ. (Journ. Soc. Phys.-Chim. Russe). XXXV. 1, 91.*

578. **Пупыревъ, К.** Кашинскіе минерал. источники Тверск. губ. въ г. Кашинѣ. 1859. Рефератъ В. Давыдовой. *Сборн. Тверск. Общ. Любит. Истор., Арх. и Естествозн. I, 393—395.*

579. **Скворцовъ.** О водѣ вообще и минеральной въ особенности въ геологическ. и біологическ. отношеніяхъ. Спб. 56 стр.

580. **Соболевъ, Н.** Минер. источники въ Ярославск. губ. *Сѣверн. Край № 233.*

581. **Цеэ, Андрей.** Описаніе Высоцкаго цѣлительнаго источника въ дачахъ г. Олсуфьева. 1811. Рефератъ В. Давыдовой. *Сборн. Тверск. Общ. Любит. Истор., Арх. и Естествозн. I, 391—393.*

Осушеніе. — Dessèchement.

582. **Глинка, С. Ѳ.** Случай искусствен. осушенія мѣстности. *Дневн. I Всерос. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Развѣд. Дѣлу 1903 г.*

583. **Милицеръ, I.** Осушительныя работы въ Черноморск. губ. съ 1896 по 1902 г. *Извѣст. М-ства Земл. и Гос. Им. № 16.*

Орошеніе. — Irrigation.

584. **Маевскій, Ив.** Выясненіе термина „большое орошеніе“. Способъ предотвращать осолоненіе земель отъ орошенія. *Кавказск. С. Хоз. №№ 476 и 477.*

585. **Пыльцевъ.** Ирригація въ Елисаветпольск. губ. и мѣры къ улучшенію ея. *Тамъ-же, №№ 472—475.*

586. **Таратыновъ, Н.** Къ вопросу объ орошеніи, заселеніи и осолоненіи Мугани. *Тамъ-же № 475.*

Водоснабженіе. — Alimentation en eau.

587. **Козыревъ, Д.** О химической очисткѣ питьевой и сточной воды въ Бельгіи. *Зап. Екатериносл. Отд. И. Р. Техн. Общ. № 2.*

588. **Люгеръ.** Водоснабженіе городовъ. Въ русск. переводѣ съ дополнен. Л. Боровича, подъ редакц. Ф. Е. Максименко. Часть IV. Съ 60 рис. въ т. (См. 1902 г. № 705). Спб. 8⁰. Стр. 697—823+3. Ц. 2 р. 50 к. 1000 экземпл.

589. **Панкратовъ, А.** Загрязненіе питьевой воды. *Спб. Вѣд. № 331.*

590. **Синцовъ, И.** О буровыхъ и копанныхъ колодцахъ казенныхъ винныхъ складовъ.—Sinzow, J. Brunnen und Branntwein-Monopol-Anstalten. *Зап И. Спб. Минер. Общ. (Verhandl. R. K. Mineral. Gesell. zu St. Petersb.) XL. 2, 381—413; XLI. 2, 197—393.* [R.]

591. **Вильна. Гороховъ, С.** Къ вопросу о водоснабженіи г. Вильны. *Сѣв.-Зап. Слово №№ 1590—92.*

592. — **Гороховъ, С.** Еще о водоснабж. г. Вильны. *Тамъ-же. №№ 1638, 1640 и 1641.*

593. — Къ вопросу о водоснабж. Вильны. *Тамъ-же. № 1624.*

594. — **Прозоровъ, М.** Къ вопросу о водоснабженіи г. Вильны. 8⁰. 38 стр. 120 экземпл. *Сѣв.-Зап. Слово №№ 1594, 96, 97, 1600, 03, 05, 12, 13, 15 и 1618.*

595. — Необходимыя развѣдки для опредѣленія подпочвен. водъ въ Вильнѣ (по второму водоносному слою). *Тамъ-же № 1626.*

596. **Владимірская губ. Дубровскій, Н.** Питьевыя воды Владимірск. губ. по даннымъ химическ. анализа. *Труды Владим. Общ. Любит. Естествозн. 1. 1, 5—6, 34—51; Вѣстн. Владимірск. Губ. Земства №№ 13—14.*

597. **Волынская губ. Рашковичъ, С.** Бактеріолог. изслѣдованіе водопроводн. воды г. Житоміра. Кіевъ. 8⁰. 18 стр. 100 экземпл.

598. **Гродненская губ. Юшко, М.** Фабричный водопроводъ ручья „Быстраго“ въ Кузницахъ. *Всемірн. Техн. Обозр. № 9.*

599. **Екатеринославъ.** Постановленіе Коммиссіи по вопросу о выработкѣ условій, которымъ долженъ удовлетворять городской водопроводъ въ г. Екатеринославѣ. *Зап. Екатер. Отд. И. Р. Техн. Общ. № 2.*

600. **Кіевъ. Орловъ, В. Д.** О водоснабженіи г. Кіева. *Журн. Русск. Общ. Охран. Народн. Здравія № 2—3. (45 стр.).*

601. — **Яновскій, Ѳ.** Бактеріоскопическое изслѣдованіе Днѣпровск. воды въ Кіевѣ. Кіевъ. 8⁰. 13 стр. 110 экземпл.

602. **Московская губ.** Москворѣцкая вода изъ Рублева. *Русск. Вѣд. № 245.*

603. — Результаты изслѣдованія воды, взятой изъ Москвы-рѣки близъ Рублева. *Тамъ-же, № 177.*

604. **Пермь. Вита.** 25-лѣтній юбилей плодотворной дѣятельности по борьбѣ Пермской Думы съ водопроводомъ. *Пермск. Край, № 665.*

605. — **В. К.** Исторія водопровода въ Перми. *Тамъ-же, №№ 643—644.*

606. — **Ильинъ, С.** Къ водопроводн. вопросу. *Пермск. губ. Вѣд. № 11.*

607. — **П. Г.** Опять водопроводъ, но въ придачу съ канализаціей. *Пермск. Край № 686.*

608. — **Семеновъ, А. Д.** Къ вопросу о водопроводѣ въ г. Перми. *Пермск. губ. Вѣд. № 195.*

609. — **Семеновъ, А. Д.** Нѣсколько словъ о хозяйствен. и хозяйствен.-противопожарномъ водопроводѣ. *Пермск. Край, № 665.*

610. — **Семеновъ, А. Д.** Еще о противопожарномъ водопроводѣ. *Тамъ-же, №№ 698—700.*

611. **Радомъ. К.** О водоснабженіи г. Радома. Корреспонд. *Варшавск. Дневн. № 73.*

612. **С.-Петербургъ. Алтуховъ, М.** О водоснабженіи С.-Петербурга. *Нов. Время № 9728.*

613. — Водоснабженіе Спб-га. *Торг. Промышл. Газ. № 271.*

614. — Возраженіе коммиссіи по водоснабженію Спб-га. *Новости и Бирж. Газ. № 66.*

615. — Заключенія коммиссіи о снабженіи Спб-га. *Зап. И. Р. Техн. Общ. № 5, 329—338.*

616. — **Изюмовъ, Н.** По поводу водоснабженія Спб-га. *Новости и Бирж. Газ. № 52.*

617. — **Козыревъ.** Объ условіяхъ водоносности окрестностей Спб-га. *Дневн. I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Д. 1903 г.*

618. — Къ положенію водопроводн. дѣла въ Спб-гѣ. *Нов. Время № 9710.*

619. — **Никитинъ, А.** О водоснабженіи Спб-га. *Нов. Время № 9738.*

620. — **Никитинъ, С., Лутугинъ, Л.** и **Погребовъ, Н.** Объ устройствѣ водоснабженія въ Лѣсномъ Институтѣ въ Спб-гѣ. *Изв. Геолог. Комит. XXII № 5, проток., 49—51.*

621. — О водоснабженіи Спб-га. *Нов. Время № 9697.*

622. — **Пель, А.** О водоснабженіи Спб-га. *Нов. Время № 9726.*

623. — **Сандерсъ, Ф.** Пояснит. записка о Хревицкомъ акведукѣ для снабженія Спб-га ключевою водой. Спб. 8^0. 8 стр. 300 экземпл.

624. — **Шокотовъ, М.** Новый проектъ водоснабженія Спб-га. *Извѣст. Спб. Городск. Думы № 4; Извѣст. Москов. Город. Думы №№ 11—13.*

625. **Саратовъ.** Саратовск. водопроводъ *Журн. М-ства Пут. Сообщ. 1903 г.; Правит. Вѣстн. № 95.*

626. **Смоленскъ. Гаккель, Б.** По водопроводн. вопросу. *Смоленск. Вѣстн. №№ 91—92.*

627. — **Д-инъ, С.** Вопросы и факты мѣстной жизни (о водопроводѣ). *Тамъ-же № 47.*

628. — **Малеваный, А.** Къ водопроводн. вопросу въ г. Смоленскѣ. *Тамъ-же, № 34.*

629. **Тверская губ. Иванчинъ-Писаревъ, А.** Гидрогеолог. изслѣдованія Тверск. Губ. Земства въ цѣляхъ водоснабженія селеній. *Дневн. I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Д. 1903 г.*

630. **Херсонская губ. Веберъ, В. И.** Три проекта водопровода и проектъ канализаціи г. Николаева. *Южн. Россія №№ 250, 251 и слѣд.*

631. — **Гальперинъ, М.** Опытъ устройства многоводнаго колодца въ степной части Херсонск. уѣзда. Съ 1 табл. чертеж. Одесса. 8^0. 11 стр. 500 экземпл. *Зап. Имп. Общ. С. Хозяйства Южн. Россіи № 4, 59—67.*

632. — **Кортацци, Ан.** Днѣпръ или колодцы? Къ водопроводн. вопросу (въ г. Николаевѣ). *Южн. Россія № 221 и 223.*

633. — **Кузнецовъ, С.** Къ вопросу о Николаевск. водопроводѣ. *Тамъ-же, №№ 35—36.*

634. — Водопроводн. совѣщаніе у г. градоначальника (г. Николаева). *Южн. Россія № 246.*

635. **Ярославская губ.** Городск. водопроводъ (въ Рыбинскѣ). *Сѣверн. Край № 279.*

636. **Кавказъ. Воларовичъ, П.** По поводу предполагаемаго Бакинск. водопровода. *Каспій № 177.*

637. — Въ коммиссію по водоснабженію г. Баку. *Каспій №№ 9, 46, 68, 113, 146, 236, 249, 252, 261, 269.*

638. — Къ изысканіямъ подпочвенной воды (для г. Баку). *Каспій, №№ 265, 268.*

639. — Къ устройству морскаго водопровода въ г. Баку. *Каспій № 108.*

640. — **Сибирь. Жилинскій, І.** и **Козыревъ, А.** Очеркъ развѣдочныхъ на воду работъ въ полосѣ Зап. Сибирск. ж. д. съ цѣлями водоснабженія переселенческ. участковъ. *Труды I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Развѣд. Дѣлу 1903 г.*

ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГІЯ. — GÉOLOGIE HISTORIQUE.

641. **Андрусовъ, Н.** Успѣхи изученія третичныхъ отложеній Россіи за 1897—1900 г. — Andrussow, N. Fortschritte im Studium der Tertiären Ablagerungen in Russland (1897—1900). *Ежегодн. Геол. и Минер. Росс. (Annuaire Géolog. et Minéral. d. la Russie). VI. 4—5. 1—46.* [R. Al.]

642. **Анертъ, Э.** Горно-геологическ. изслѣдованія вдоль линіи Китайской Восточной ж. дороги, къ западу отъ г. Цицикара въ 1901 г. Съ геолог. картой. — Ahnert, E. Recherches géolog. et minières en Mandjourie, faites en 1901 le long du chemin de fer de Chine orientale, à l'ouest de Tsitsikar. Av. carte géolog. *Геолог. изслѣд. и развѣд. раб. по линіи Сибирск. ж. д. (Explorations géolog. et minières de long du chemin d. fer d. Sibérie). XXVI, 1—77.* [R. fr.]

643. **Армашевскій, П.** Общая геологич. карта Россіи. Листъ 46 (Полтава. — Харьковъ. — Обоянь). Съ картой и 20 чертеж. въ т. — Armaschewsky, P. Allgemeine geolog. Karte von Russland. Blatt 46 (Poltawa. — Charkow. — Obojan). Mit 1 Karte u. 20 Textfig. Спб. 4^0. Стр. VI+316. Ц. 5. руб. *Труды Геолог. Комит. (Mém. du Comité Géolog.). XV № 1.* [R. Al.]

644. **Архангельскій, А.** Изслѣдованіе эоценовыхъ отложеній въ прибрежной полосѣ Вольск. у Саратовск. губ. — Archangelsky, A. Untersuchungen d. Eozän-Ablagerungen im Ufergebiete d. Wolsk-Kreises, gouv. Saratow. *Годичн. отчетъ И. Москов. Общ. Испыт. Природы за 1902—1903 г.*

(Jahresber. d. Kais. Naturforsch. Gesell. zu Moskau f. 1902—1903), 15. [R.]

645. **Бергъ, Л.** Замѣтка о верхне-мѣловыхъ отложеніяхъ на берегахъ Аральск. моря. — Berg, L. Notiz über Ober-Kreide-Ablagerungen am den Ufern des Aral-Sees. *Проток. И. Москов. Общ. Испытат. Прир. (Compte-rend. Soc. Imp. des Natural. d. Moscou. № 1—3, 8—12.*

646. **Богачевъ, В.** Степи бассейна р. Маныча. Съ геолот. картой и 7 чертеж. въ т. — Bogatschew, V. Observations géolog. dans le bassin de la rivière Manytch. Av. carte géolog. et 7 fig. *Извѣст. Геол. Комит. (Bull. du Comité Géolog.). XXII № 2, 73—162.* [R. fr.]

647. **Богачевъ, В.** Геолог. наблюденія въ долинѣ Маныча, произведен. лѣтомъ 1903 г.— Bogatschew, V. Observations géolog. dans la vallée de la rivière Manytch, en été 1903. *Тамъ-жв (Ibid.). XXII № 9, 609—618.* [R. fr.]

648. **Богачевъ, В.** Геолог. наблюденія въ бассейнѣ р. Сала. Съ картой и 3 чертеж. въ т. — Bogatschew, V. Observations géolog. dans le bassin de la rivière Sal. Av. carte et 3 fig. *Тамъ-же (Ibid.). XXII № 9, 561—607.* [R. fr.]

649. **Боголюбовъ, Н.** Экскурсія въ Кинешму.—Bogolübow, N. Une excursion à Kiniechma. *Ежегодн. Геол. и Минер. Росс. (Annuaire Géol. et Minér. d. la Russie). VI. 2—3, 53—58.* [R. fr.]

650. **Боголюбовъ, Н.** Геолог. изслѣдованія въ Калужск. губ., произведен. въ 1903 г.—Bogolübow, N. Geolog. Untersuchungen in Gouv. Kaluga im J. 1903. *Годичн. отчетъ И. Москов. Общ. Испытат. Прир. за 1902—1903 г. (Jahresber. d. Kais. Naturforsch. Gesell. zu Moskau f. 1902—1903), 15—16.* [R.]

651. **Васильевскій, М.** Геолог. наблюденія въ окрестн. Саратова, лѣтомъ 1903 г. — Wassiljewsky, M. Geolog. Beobachtungen in den Umgegenden Saratows im Sommer 1903. *Тамъ-же (Ibid.), 16—17.* [R.]

652. **Веберъ, В.** Краткій предв. отчетъ о поѣздкѣ въ Фергану въ 1902 г. Съ 1 табл.—Weber, W. Recherch. géolog. faites en 1902 dans le Ferghana. Av. pl. *Изв. Геолог. Комит. (Bull. du Comité Géol.) XXII № 1, 1—14.* [R. fr.]

653. **Веберъ, В.** Геолог. изслѣдованія части Сухумск. округа въ 1900 г. Съ картой, 1 табл. разр. и 1 рис. въ т.— Weber, W. Recherches géolog. d'une partie du district de Soukhoum (Caucase) en 1900. Av. 1 carte, 1 pl. et 1 fig. *Матер. для Геолог. Кавказа. Серія III. (Matér. pour la Géologie du Caucase, série III) V, 1—71.* [R. fr.]

654. **Герасимовъ, А. П.** Геолог. изслѣдованія въ бассейнахъ рр. Кадали и Энгажимо въ Ленск. горн. окр. въ 1901 г. Съ геол. картой.—Guérassimow, A. Recherches géolog. faites en 1901 dans les bassins des rivières Kadali et Engajimo (arrond. minier de la Léna). Av. 1 carte géolog. *Геолог. изслѣд. въ золотоносн. обл. Сибири. Ленск. золот. районъ. (Explorat. géolog. dans les régions aurifères de la Sibérie. Region anrif. d. Léna). II, 53—81.* [R. fr.]

655. **Герасимовъ, А. П.** Очеркъ геолог. и развѣд. работъ въ Сибири за послѣдніе 15 лѣтъ.—Guerassimow, A. Skizze üb. die geolog. u. Recognoscierungs-Arbeiten in Sibirien für die letzten 15 Jahre. Спб. 8⁰. 26 стр. *Труды I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Развѣд. Дѣлу въ 1903 г. въ Спб. (Arbeiten d. I Allruss. Kongresses d. Mittwirk. auf d. Gebiete d. Prakt. Geologie u. s. w. 1903 in St. Petersb.).*

656. **Герасимовъ, А. П.** О мощныхъ отложеніяхъ песка около Олекминска. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 7, 206.*

657. **Гордѣевъ, Т.** Предв. отчетъ о почвенно-геологическ. экскурсіи въ Астраханск. губ. — Gordejeff, T. Vorl. Bericht üb. die pedologisch-geologischen Exkursion im Gouv. Astrachan. *Труды Саратов. Общ. Естеств. (Trav. Soc. Natur. d. Saratow. IV. 1, 1—19.*

658. **Гордѣевъ, Т.** Предв. сообщеніе о нахожденіи Каспійскихъ отложеній у станицы Пичуженской и с. Олени въ Царицынск. уѣздѣ. — Gordejeff, T. Vorl. Mitteilungen üb. die Existenz d. Kaspischen Ablagerungen bei der Stanitza Pitschushenskaja u. d. Dorfe Oleni im Kreise Tzaritzyn. *Тамъ-же (Ibid.). IV. 1, 23—35.*

659. **Григоровичъ-Березовскій, П.** Постпліоценовыя отложенія Каспійск. типа въ Черноморск. губ. — Grigorovitch-Beresovski, N. Les dépôts postpliocènes du typs caspique dans le gouv. de Noworossiïsk (en Caucase). *Зап. Новорос. Общ. Естеств. (Mém. Soc. Natural. Nouv. Russie, Odessa). XXV. 1, 60—70.* [R.]

660. **Державинъ, А.** Геолог. наблюденія между рр. Воронежемъ и Дономъ и въ бассейнахъ правыхъ прит. Дона. Съ 2 чертеж. въ т.—Derjavin, A. Observations géolog. entre la Voronege et le Don, et dans les bassins des affluents de droite du Don. Av. 2 fig. *Извѣст. Геол. Комитета (Bull. du Comité Géolog.). XXII № 5, 365—385.* [R. fr.]

661. **Димо, Н.** Кратк. (предв.) очеркъ почвенно-геолог. условій юга Саратовск. губ. — Dimo, N. Aperçu géopédologique sommaire de la partie méridionale du gouv. de Saratov. *Почвовѣд. (La Pédologie) № 2, прилож. (suppl.), 221—231.* [R.]

662. **Ивановъ, Д. В.** Оро-геолог. очеркъ Карадага (въ сѣв. Персіи).—Iwanoff, D. W. Oro-geolog. Skizze d. Karadags (im nördl. Persien). *Изв. И. Р. Географ. Общ. (Bull. Soc. I. Géograph. Russe). XXXVIII. 6, проток., (proc.-verb.), 696—701.* (См. 1902 г, № 778).

663. **Ижицкій, Н.** Геолог. изслѣдованія въ 1901 г. (бассейны рр. Чиримбы и Вангаша). Съ картой.—Ijitzky, N. Les bassins des rivières Tchirimba et Vangach. Av. 1 carte. *Геолог. изслѣд. въ золот. обл. Сибири. Енисейск. золот. районъ (Explorat. géolog. dans les régions aurif. d. la Sibérie. Rég. aurif. d. Jénisséï). IV, 27—41.* [R. fr.]

664. **Иловайскій, Д.** Мезозойскія отложенія Ляпинск. края. Съ 2 чертеж. и картой въ т. — Ilovaïsky, D. Les dépôts mesozoïques du pays de Liapine. Av. 2 fig. et carte. *Bull. Soc. Imp. Natural. d. Moscou, № 4, 429—434.* [R.]

665. **Калицкій, К.** Геолог. изслѣдованія въ окрестн. г. Темиръ-Ханъ-Шуры, произведен. въ 1902 г. Съ 1 геолог. разр.—Kalitsky, P. Recherches géolog. dans les environs de la ville de Témir-Khan-Choura faites en 1902. Av. 1 fig. *Изв. Геол. Комит. (Bull. du Comité Géolog.). XXII № 1, 33—64.* [R. fr.]

666. **Конюшевскій, Л.** Предв. отчетъ о командировкѣ въ Южн. Уралъ въ 1902 г.—Koniouschevsky, L. Compte rendu prélim. sur les recherches géolog. faites en 1902 dans l'Oural du Sud. *Тамъ-же (Ibid.). XXII № 6, 417—436.* [R. fr.]

667. **Короневичъ, П.** О келловейск. отложеніяхъ Петроковск. губ. — Koroniewicz, P. Les dépôts calloviens du gouv. Piotrokov. *Труды Варш. Общ. Естеств. Отд. Біологіи (Trav. Soc. Natural. d. Varsovie. Section d. Biologie). XIII, 1—4.* [R.]

668. **Красновъ, А. Н.** Предв. отчетъ о поѣздкѣ на берега Азовск. моря.—Krasnow, A. N. Compte rendu prélim. d'une excursion sur les bords de la mer d'Azoff. *Труды Харьк.*

Общ. Испыт. Прир. (Trav. Soc. Natural. d. Kharkow). XXXVII, 1—16. [R.]

669. **Криштафовичъ, Н.** О генетическихъ типахъ лёсса.—Krischtafowitsch, N. Ueber die genetischen Typen des Löss. *Зап. И. Спб. Минер. Общ. (Verhandl. R.-K. Mineral. Gesell. zu St. Petersb.) XL. 2, протоколъ. (Protok.), 98—100.* [R.]

670. **Криштафовичъ, Н.** Гидро-геологическ. описаніе территоріи г. Люблина и его окрестностей. Съ 3 карт., 1 табл. и 24 рис. и чертеж. въ т.—Krischtafowitsch, N. Hydro-geologische Beschreibung des Territoriums der Stadt Lublin und ihrer Umgegenden. Mit 3 Karten, 1 Tafel u. 24 Textfig. *Зап. Ново-Алекс. Инстит. С. Хоз. и Лѣс. (Mém. d. l'Institut Agron. et Forestier à Nowo-Alexandria). XV. 3, 1—293.* [R.]

671. **Левинскій, И.** Къ познанію юрскихъ отложеній западн. склона Кѣлецко-Сандомірск. кряжа.—Lewiński, J. Zur Kenntniss der Jura-Ablagerungen des westl. Abhanges der Kielce-Sandomir-Ketten. *Труды Варш. Общ. Естеств. Отд. Біологіи (Trav. Soc. Natural. d. Varsovie. Section d. Biologie). XIV, протоколъ. (proc.-verb.) № 6, 1—4.*

672—673. **Мейстеръ, А. К.** Геолог. карта Енисейск. золотоносн. района. Описаніе листа К—7. Спб. 8⁰. Стр. VII+61.—*Тоже.* Описаніе листа К—8. Спб. 8⁰. Стр. V+89. Meister, A. Carte géolog. de la région aurifère d'Iénisséi. Description d. la feuille K—7. St. Pétersb. 8⁰. Pp. VII+61.—*Du même.* Description d. la feuille K—8. Pp. V+89. [R. fr.] *Геолог. изслѣдованія въ золот. обл. Сибири (Explorations géolog. dans les régions aurif. d. la Sibérie).*

674. **Мейстеръ, А. К.** Геолог. изслѣдованія въ SW части Енисейск. округа. Съ картой.—Meister, A. Recherches géolog. dans la partie sud-ouest du district d'Iénisséi. Av. carte. *Тамъ-же. Енисейск. золотоносн. раіонъ (Ibid. Région aurif. d'Iénisséi). IV, 1—26.* [R. fr.]

675. **Мейштовичъ.** Горное дѣло и геолог. строеніе Ковенск. губ. *„Прибавл." къ Ковенск. губ. Вѣд. №№ 42—44, 47 и 48.*

676. **Миссуна, А.** Вопросъ о гипотетической связи между Азіей и Сѣв. Америкой. *Научн. Слово, кн. 2, 128.*

677. **Михайловскій, Г.** Средиземноморскія отложенія Томаковки. Съ 4 табл.—Mikhailowsky, G. Die Mediterran. Ablagerungen von Tomakowka, Gouv. Jekaterinoslaw. Mit 2 Tafeln. Спб. 4⁰. Стр. IV+2+311. Ц. 4 р. 50 к. [R. al.] *Труды Геолог. Комит. (Mém. du Comité Géolog.). XIII. № 4.*

678. **Михальскій, А.** О нахожденіи аналоговъ вельда и неокома въ сѣв.-западн. части Ц. Польскаго. Съ 1 чертеж. въ т.—Michalski, A. Sur la présence du Wealdien et du Néocomien dans la partie nord-ouest de la Pologne. Av. 1 fig. *Изв. Геолог. Комит. (Bull. du Comité Géolog.). XXII № 5, 339—364.* [R. fr.]

679. **Никитинъ, С. Н.** О новыхъ данныхъ, подтверждающихъ мѣловой возрастъ породъ, слагающихъ у Новороссійска NW оконечность Кавказск. хребта.—Nikitin, S. Ueb. neue Daten, die das cretaceische Alter der Gesteine bestätigen, welche das NW Ende des Kaukasisch. Gebirges zusammensetzen. *Зап. И. Спб. Минер. Общ. (Verhandl. R. K. Mineral. Gesell. zu St. Petersb.). XLI. 2, протоколъ. (Protok.), 45.* [R.]

680. **Николаевъ, Д.** Геолог. изслѣдованія, произведен. въ Южн. Уралѣ въ 1901 и 1902 гг. Съ 1 табл. чертеж.—Nikolaew, D. Recherches géolog. faites en 1901—02 dans l'Oural du Sud. Av. 1 pl. *Изв. Геол. Комит. (Bull. du Comité Géolog.). XXII № 10, 645—670.* [R. fr.]

681. Образованіе и распредѣленіе лёсса въ Сѣв. Китаѣ и въ Центр. Азіи (по изслѣд. G. F. Wright'a). *Землевѣд. 4, 87—88.*

682. **Обручевъ, В.** Бассейнъ р. Бодайбо. Съ геол. картой.—Obrutschew, W. Le bassin de la rivière Bodaïbo. Av. carte géolog. *Геолог. изслѣд. въ золотоносн. обл. Сибири. Ленск. золот. районъ (Explorat. géolog. dans les régions aurifères de la Sibérie. Région aurif. de Lena). II, 1—51.* [R. fr.]

683. **Павловъ, А. П.** О туркестанск. и европейск. лёссѣ.—Pavlow, A. P. Ueber den Löss Turkestans und Europas. *Протоколъ. И. Москов. Общ. Испыт. Природы (Comptes rendus d. la Soc. I. des Natur. d. Moscou) № 4—9, 4—11; Научн. Слово, кн. 4, 158—159 (резюме).*

684. **Павловъ, А. П.** Объ измѣненіяхъ въ географіи Россіи въ юрское и мѣловое время. *Научн. Слово, кн. 2, 143—145 (резюме).*

685. **Петцъ, Г.,** фонъ. О нижнедевонскихъ отложеніяхъ окрестн. Змѣиногорска (Западн. Алтай).—Peetz, H., von. Ueber den unterdevonisch. Ablagerungen der Umgegend von Zmejinogorsk (westl. Altaï). *Протоколъ. И. Спб. Общ. Естеств. (Comp. rendus d. la Soc. I. des Natur. d. St. Pétersb.) № 7, 201—202.* [R.]

686. **Починковъ, А.** Ледниковая эпоха и ея характеръ на пространствѣ нынѣшней Архангельск. губ. Геолог. очерки. *Арханг. Губ. Вѣд. №№ 54, 55 и 57.*

687. **Православлевъ, П.** Къ геологіи окрестностей Баскунчакскаго озера. Съ 5 табл. рис. (окончаніе; см. 1902 № 808).—Prawoslawleff, P. Zur Geologie der Umgebung des Baskuntschak-Sees. Mit 5 Tafeln. (Schluss; siehe 1902 № 808). *Варшавск. Универс. Извѣст. (Bull. d. l'Univers. de Varsovie) №№ 1, 3, 4, 5 et 6, стр. (pp.) 17—148.* [R.]

688. **Православлевъ, П.** Слѣды Каспійскаго пліоцена въ Астраханск. Поволжьѣ.—Prawoslawleff, P. Die Spuren des Kaspischen Pliocäns im Wolga-Gebiet des Gouv. Astrachan. *Труды Варш. Общ. Естеств. Отд. Біологіи (Trav. Soc. Natural. d. Varsovie. Section d. Biologie). XIII, протоколъ. (proc. verb.) № 1, 1—4.* [R.]

689. **Православлевъ, П.** Къ вопросу о возрастѣ нижнихъ темносинихъ глинъ Астраханск. Поволжья.—Prawoslawleff, P. Zur Frage über den Alter der unteren dunkelblauen Tonen des Astrachanisch. Wolga-Gebietes. *Тамъ-же (Ibid.) XIV, протоколъ. (proc.-verb.) № 1, 1—4.*

690. **Пригоровскій, М.** Изслѣдованіе выходовъ юры по берегамъ Волги между гг. Мышкинымъ и Рыбинскомъ и добыча костей млекопитающихъ изъ торфяниковъ въ Богородск. у., Московск. губ.—Prigorowsky, M. Die Untersuchungen der Jura-Austritte an den Wolga-Ufern zwischen d. St. Myschkin und Rybinsk und die Funde d. Mammalia-Knochen aus den Torfmooren des Kreises Bogorodsk, Gouv. Moskau. *Годичн. отчетъ И. Моск. Общ. Испыт. Прир. (Jahresber. d. K. Naturf. Gesell. zu Moskau) 1902—03, 17.* [R.]

691. Научные результаты экспедиціи, снаряженной Имп. Акад. Наукъ для раскопокъ мамонта, найден. на р. Березовкѣ въ 1901 г. Т. I. Съ 33 табл. рис.—Wissensch. Resultate d. Expedition, die von Kais. Akademie d. Wissensch. zur Ausgrabung d. am Fl. Beresowka gefundenen Mammute im J. 1901 ausgerüstet worden ist. Bd. I. Mit 33 Tafeln. Спб. 4⁰. Стр. 1+156. Ц. 10 р. 80 к.

692. **Романовскій, Г.** Крат. очеркъ изслѣдованія восточной части Киргизск. степи Западн. Сибири въ геолог. и горнопромышл. отношеніяхъ съ 1816 г. по 1893 г. Съ геолог. картой (масштабъ 25 в. въ д.).—Romanowsky, G.

Kurze Skizze d. Forschungen d. östl. Teiles d. Kirghisisch. Steppen (westl. Sibirien) in geolog. u. montan-industr. Beziehungen v. 1816 bis 1893. Mit geol. Karte (Maastab 25 W. i. Djuim). Спб. 4⁰. Стр. XIII+70. 1000 экземпл.

693. **Рябининъ, А.** О геолог. изслѣдованіяхъ въ нѣкоторыхъ нефтеносныхъ мѣстностяхъ Сигнахскаго у. Тифлисск. губ., по лѣвую сторону р. Іоры. Съ геол. картой и 10 рис. въ т. — Riabinin, A. Recherches géolog. dans quelques régions naphtifères du district de Sighenakh, gouv. d. Tiflis, côté gauche de la rivière Iora. Av. carte géolog. et 10 fig. *Изв. Геол. Комит. (Bull. du Comité Gé log.). XXII № 3, 163—228.* [R. fr.]

694. **Симоновичъ, С.** Высоты Анцалъ, Типовъ Росса и долина р. Мысымъ-Чай. [Изъ записн. книжки стараго геолога]. *Кавказъ № 3.*

*** **Синцовъ, И.** (Sinzow, I.). См. выше (Siehe oben) № 590.

695. **Соболевъ, Д.** Девонскія отложенія профиля Грегоржевице—Скалы—Влохи. Съ 10 табл.—Sobolew, D. Devon-Ablagerungen des Profils d. Grzegorzewice—Skały—Włochy. Mit 10 Tafeln. *Изв. Варшавск. Политехн. Института (Bull. d. l'Institut Polytechn. d. Varsovie) 2, 1—107.* [R.]

696. **Соколовъ, Д. Н.** Къ геологіи окрестностей Илецкой Защиты. II. Съ 2 табл. рис. (См. 1901 № 772). — Sokoloff, D. N. Sur la géologie des environs de la ville Iletzkaïa Zaschita. Av. 2 pl. (Voir: 1901 № 772). *Извѣст. Оренбургск. Отд. И. Р. Географ. Общ. (Bull. Soc. I. Géograph. Russe. Section d'Orenbourg). XVIII, 1—52.* [R. fr.]

697. **Соколовъ, Д. Н.** Ближайшій къ Оренбургу островокъ юры.—Sokoloff, D. N. Das der St. Orenburg nächstl. Jura-Inselchen. *Тамъ-же (Ibid.) XVIII, 145—148.* [R.]

698. **Соколовъ, Н. А.** Геолог. изслѣдованія вдоль линіи ж. д.: Тихорѣцкая—Царицынъ и Лихая—Кривая Музга.—Sokolow, N. A. Recherches géolog. le long des chemins de fer: Tikhorietzkaïa—Tzaritzyn et Likhaïa—Krivaïa Mouzga. *Изв. Геол. Комит. (Bull. du Comité Géolog.) XXII № 6, 387—416.* [R. fr.]

699. **Толмачевъ, И.** Раскопки остатковъ *Elephas trogontherii* Pohlig въ Нижегородск. губ. — Tolmatschew, I Fouilles dans le gouv. de Nijni-Novgorod à la recherche des restes d'un exemplaire d'*Elephas trogontherii* Pohlig. *Изв. И. Акад. Наукъ (Bull. d. l'Acad. Imp. des Sc. d. St. Pétersb.) XVIII, проток. (proc.-verb.), стр. (pp.) XXV; № 5, 251—262.* [R.]

700. **Толмачевъ, И.** Почвенный ледъ съ р. Березовки (въ сѣв.-восточн. Сибири). Съ 4 табл. фототип. — Tolmatschew, I. Bodeneis vom Fluss Beresowka (Nord-Ost-Sibiriens). Mit 4 Tafeln. Спб. 4⁰. Стр. 17+1. 820 экземпл. [Научн. результаты экспедиціи, снаряжен. И. Акад. Наукъ для раскопокъ мамонта, найден. на р. Березовкѣ.—Wissenschaftl. Resultate d. Expedition, die von Kais. Akademie d. Wissensch. zur Ausgrabung d. am Fl. Beresowka gefundenem Mammute ausgerüstet worden ist]. [R.]

701. **Толмачевъ, И.** Геолог. очеркъ окрестностей озера Широ. Съ геолог. картой.—Tolmatschew, I. Geologische Skizze der Umgebungen des Sees Schiro. Mit 1 Karte. *Матер. для Геол. Россіи (Mater. zur Geologie Russlands) XXI. 1, 1—51.* [R.]

702. **Толмачевъ, И.** О геолог. изслѣдованіяхъ въ Нижегородск. и Ярославск. губ. — Tolmatschew, I. Ueber geolog. Untersuchungen in den Gouv. Nishni-Nowgorod und Jaroslawl. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. (Compt. rendus Soc. I. des Natur. d. St. Pétersb.) № 4—5, 137—138.* [R.]

703. **Толмачевъ, И.** О новыхъ находкахъ по геологіи Сибири. — Tolmatschew, I. Ueber neue Funde aus dem Gebiete d. Geologie Sibiriens. *Тамъ-же (Ibid.) № 7, 204—206.* [R.]

704. **Толмачевъ, И.** Отчетъ о геолог. поѣздкѣ въ Кузнецкій Алатау лѣтомъ 1902 г.—Tolmatschew, I. Bericht üb. die geolog. Exkursion nach Kuznetzky-Alatau im Sommer 1902. *Изв. И. Р. Географ. Общ. (Bull. Soc. I. Géograph. Russe). XXXVIII. 6, проток. (proc.-verb.) 718—719.* [R.]

705. **Толмачевъ, И.** Нѣсколько словъ къ вопросу о геолог. наблюденіяхъ въ окрестн. Троицкосавска.—Tolmatschew, I. Quelques mots sur les observations géologiques aux environs de Troitzkossawsk. *Труды Троицкосавско-Кяхтинск. Отд. И. Р. Географ. Общ. (Travaux d. la Soc. 1. Géograph. Russe. Section d. Troitzkossawsk-Kiakhta). VI. 1, 89—94.* [R.]

706. **Тутковскій, П.** Юго-западн. часть 16 листа общей 10-ти верстной карты Европ. Россіи. Съ 1 табл. профил. — Tutkowsky, P. Recherches géolog. dans la partie SW de la feuille 16 de la carte générale de la Russie d'Europe. Av. 1 pl. *Изв. Геол. Комит. (Bull. d. Comité Géolog.) XXII № 7—8, 437—531.* [R. fr.]

707. **Черновъ, А.** Изученіе отложеній артинскаго яруса въ Пермск. губ. — Tschernow, A. Studium d. Artinskstufe-Ablagerungen im Gouv. Perm. *Годичн. отчетъ И. Москов. Общ. Испыт. Прир. (Jahresber. d. Kais. Naturf.-Gesell. zu Moskau) 1902—1903, 21—22.* [R.]

708. **Ч(ирвинскій), П. Н.** Геолог. строеніе г. Кіева. *Кіевск. Слово № 5554.*

709. **Шмидтъ, Ф.** О новѣйшихъ данныхъ, касающихся известняковъ, развитыхъ у с. Таргошина, близъ г. Красноярска.—Schmidt, Fr. Ueber die neuesten Daten betreffs d. Kalksteine beim Dorfe Targoschin nahe d. St. Krasnojarsk. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. (Compt. rendus d. la Soc. I. des Natural. d. St. Pétersb.) № 3, 105—106.* [R.]

710. **Шмидтъ, Ф.** Новая находка кембрійск. остатковъ на р. Ленѣ, нѣсколько выше Якутска.—Schmidt, Fr. Neuer Fund d. cambrischen Resten auf dem Lena-Flusse, etwas oberhalb Yakutsk. *Тамъ-же (Ibid) № 7, 206—207.* [R.]

711. **Штукенбергъ, А.** Буровыя скважины въ Вяткѣ и Сарапулѣ.—Stuckenberg, A. Die Bohrlöcher in Sarapul und Wjatka. *Проток. Казанск. Общ. Естеств. (Compt.-rendus d. la Soc. des Natur. d. Kasan) XXXIV, прилож. (suppl. № 208, 1—4.* [R.]

712. **Щегловъ, И.** Ледниковыя отложенія Владимірск. губ. Съ картой.—Stchegloff, J. Depôts morainiques dans le gouv. d. Vladimir. Av. 1 carte. См. (Voir): 1902 № 828. *Вѣстн. Влад. Губ. Земства (Messager prov. d. Wladimir) № 16, 68—77.* [R.]

713. **Янишевскій, М.** Замѣтка о глинистыхъ сланцахъ, выступающихъ по р. Томи, около г. Томска.—Janischewsky, M. Note sur les schistes argileux, qui se trouvent a la rivière Tome, près Tomsk. *Проток. Казанск. Общ. Естеств. (Comp. rendus d. la Soc. des Natur. d. Kasan). XXXIV, прилож. (suppl.) № 220, 1—5.* [R.]

714. **Я-цъ.** Прошлые и будущіе ледниковые періоды. *Московск. Вѣд. № 160.*

715. **Borissjak, A.** Ueber die Tektonik des Donez-Höhenzuges in seiner nordwestlichen Ausläufern. Mit 1 Kartenskizze. *Centralbl. f. M., G. u. P. № 20, 644—649.*

716. **Chamberlin, T. C.** The Criteria requisite for the Reference of Relics to a Glacial Age. Chicago. 8⁰ 21 pp. *Journ. Geol.*

717. **Diener, C., Hoernes, R., Suess, F. E. u. Uhlig, V.** Bau und Bild Oesterreichs. Mit einem Vorworte v. E. Suess. 4 Theile. Wien. 8⁰.

718. **Doss, Br.** Orographische und geologische Verhältnisse des Bodens von Riga. Mit 1 Karte u. 1 Kartchen im Text. Riga. 4⁰. 12 SS. [Aus „Riga und seine Bauten"].

719. **Duparc, L.** et **Pearce, F.** Sur les formations de la zone des quartzites et conglomérats inférieurs au Dévonien dans l'Oural du Nord. *Compt. Rendus d. l'Acad. des Sc. d. Paris. 1903.*

720—721. **Duparc, L., Mrazec, L.** et **Pearce, F.** 1. Le Dévonien inferieur de la région de la Cosva (Oural du Nord).— 2. Sur l'existence de plusieurs mouvements orogéniques successifs dans l'Oural du Nord. *Ibid. CXXXVI, 23 févr. et 9 mars.*

722. **Ertborn, O.**, van. Les dépôts quaternaires et leurs faunes. Causerie géologico-paléontologique. *Ann. Soc. R. Zool. et Malacol. d. Belgique. XXXVIII, pp. LX—LXXV.*

723. **Friedberg, W.** Zagłębie mioceńskie Rzeszowa. Z 8 ryc. i mapką. *Rozpr. Wydz. Matem.-Przyrodn. Akad. Umiejętności w Krakowie. XLIII. Ser. B., 219—272.*

724. **Friedberg, W.** Das miocäne Becken von Rzeszów. *Bull. intern. Acad. des Sc. d. Cracovie, 504—511.*

725. **Frosterus, B.** Die Grundzüge des geolog. Baues des südöstlichen Finlands. *Compt. rend. du Congrès d. Nat. et Médec. du Nord. Helsingfors. IV section, 26—28.*

726. **Geinitz, E.** Die geographischen Veränderungen des südwestlichen Ostseegebiets seit der quartären Abschmelzperiode. Mit Karte. *Petermann's Mitteil. XLIX, 25—28; 77—83.*

727. **Geinitz, E.** Das Quartär Nordeuropas. — **Frech, Fr.** Flora und Fauna des Quartärs, mit Beiträgen von E. Geinitz. Mit 2 Lichtdrucktaf., 4 Karten, 12 Texttaf., 6 Beilagen, 163 Abbildungen, Figuren, Diagrammen u. Karte und zahlreichen Tabellen im Text. Stuttgart. 1903—1904. 8⁰. SS. X+430. [Lethaea geognostica. Handbuch der Erdgeschichte. III. Theil. Das Caenozoicum. II. Bd. Quartär. 1. Abtheilung. Lief. 1—3].

728. **Grzybowski, I.** Geolog. Skizze der Umgebung von Schodnica bei Drohobycz in den Ostkarpathen Galiziens. Mit 1 Textfig. u. 1 Taf, Wien. 8⁰. 6 SS. [Führer f. die Exkursionen d. IX intern. Geol. Kongress].

729. **Gürich, G.** Das Devon von Dębnik bei Krakau. Mit 2 Tafeln u. 4 Fig. *Beitr. Paläont. Geol. Oesterr.- Ungars. XV, 127—164.*

730. **Haug, E** Revue annuelle de Géologie. *Revue Générale des Sciences pures et appl. № 15, 815—829.* Voir: 1902 № 846.

731. **Jasiński, Br.** Opis wycieczki geologicznej w południowych powiatach Królestwa. Z 8 fig. *Wszechświat № 35, 529—536; № 36, 549—554.*

732. **Jermoloff, A.** et **Martel, E. A.** Sur la géologie et l'hydrologie souterraine du Caucase occidental. *Compt. Rendus d. l'Acad. des Sc. d. Paris. CXXXVII, 1077—1079.*

733. **Ilovaïsky, D.** L'Oxfordien et le Séquanien des gouv. de Moscou et de Riasan. Av. 5 pl. *Bull. Soc. I. des Natur. d. Moscou, № 2—3, 222—292; № 4, 220—221.*

734. **Ilovaïsky, D.** Le Mésozoïque du pays de Liapine (Oural du Nord). *Bull. Soc. Géolog. d. France, № 3, 292—294. Compte-rend. sommaire des séances d. la Soc. Géolog. d. France, № 10, 92—93.*

735. **Kolski, J.** Odkrycie osadów morskich trzeciorzędowych pod Płockiem. Z 1 fig. *Wszechświat № 21, 305—308.*

736. **Levat, E.** Ueber seine geolog. Expedition in der Bukcharei und in Turkestan. *Centralbl. f. M., G. u. P. № 3, Protoc., 86.* Siehe: 1902 №№ 851—852.

737. **Limanowski, M.** *Spirifer mosquensis* i *supramosquensis?* w Krakowskiem. Z 1 tablicą. *Kosmos. Lwów. XXVIII. 5—8, 289—294.*

738. **Limanowski, M.** Perm i Tryas lądowy w Tatrach. *Pamiętnik Tatrzański. Kraków. 1903.*

739. **Łomnicki, M.** Geologische Skizze der Umgegend von Lemberg. Wien. 8⁰. 4 SS. [Führer f. Exkurs. d. IX itern. Geol. Kongress].

740. **Łoziński, W.** Majevica planina. Z 1 tabl. *Kosmos. Lwów XXVIII. 9—12, 469—488.* [P. al.]

741. **Makeeff, P.** Essai d'une carte géolog. du lac Baïkal. Av. 1 carte géolog. *Annales Soc. Géolog. d. Belgique. Liège. XXXI. 1, 87- 105.*

742. **Martin, K.** Jungtertiäre Kalksteine von Batjan und Obi. *Samml. d. geolog. Reichsmuseums in Leiden. Ser. I. 7, 225—230.*

743. **Negris, Ph.** Régression et transgression de la mer depuis l'époque glaciaire jusqu'à nos jours. Av. 1 carte. *Revue Univ. des Mines. Liège. 4 Série. III, 36 pp.*

744. **Negris, Ph.** Observations concernant les variations du niveau de la mer depuis les temps historiques et préhistoriques. *Compt. Rend. d. l'Acad. des Sc. Paris. 20 Juli 1903, 4 pp.*

745. **Negris, Ph.** Nouvelles observations sur la dernière transgression de la mer. *Ibid. 1 August 1904, 3 pp.*

746. **Niedźwiedzki, J.** Geolog. Skizze des Salzgebirges von Wieliczka. Mit 1 Textfig. Wien. 8⁰. 8 SS. [Führer f. Exkurs. d. IX intern. Geol. Kongress].

747. **Niedźwiedzki, J.** O występowaniu piętra barremien na obszarze wsi Sopotnik. *Kosmos. Lwów. XXVIII. 9—12, 564.*

748. **Penck, A.** und **Brückner, E.** Die Alpen im Eszeitalter. Mit mehreren Vollbildern in Autotypie, 2 farbigen Profil-Tafeln, sowie zahlreichen Text-Illustrationen. Lfgn. 1—5. Leipzig. 1901—1903. 8⁰. SS. 1—544. Pr. 25 Mk.

749. **Piotrowski, F. i Majewski, E.** Z powodu uwag o artykule „Przyczyna epoki lodowej" (Patrz. 1902 № 861). Polemika. *Wisła № 2, 262—264.*

750. **Pusch, I. B.** Geologiczny opis dawnej Polski oraz innych krajów, na północ od Karpat położonych. Wydanie Sekcyi VII Górniczo-Hutniczej Oddziału Warszawskiego Towarzystwa Popierania Ross. Przem. i Handlu. Dąbrowa. 8⁰. Str. 216+III+V+2.

751. **Rehbinder, B.** Ueber Untersuchungen im braunen Jura in der Umgebung von Czenstochau im J. 1902. *Zeitschr. d. D. Geolog. Gesell. LV. 4, Protoc. 17—33.*

752. **Rosberg, J.** Die Entstehung der Thäler im finnischen Lappland. *Compt. rend. du Congrès des Natur. et Médic. Helsingfors. V Section, 14—16.*

753. **Rutot, A.** Esquisse d'une comparaison des couches pliocènes et quaternaires de la Belgique avec celles du Sud-Est de l'Angleterre. Av. 1 tabelle. *Bull. Soc. Belge d. Géol. d. Pal. et d'Hydr. XVII. 1—2, 57—101.*

754. **Sevastos, R.** Les couches à *Dreissensia* du district de Voslui, Roumanie. *Ann. Scientif. d. l'Univers. d. Jassy. II, 295—302.*

755. **Sevastos, R.** Sur la faune pleistocène de la Roumanie. *Compt. rend. d. la Soc. Géolog. d. France № 6, 52; Bull. d. la Soc. Géolog. d. France III. № 2, 178—181.*

756. **Sevastos, R.** Les terrasses de la vallée du Séreth

(Roumanie). Av. 1 fig. *Bull. d. la Soc. Géolog. d. France III. № 1, 30—36.*

757. **Sevastos, R.** Les terrasses du Danube et du Sereth: L'age du défilé des Portes de Fer. *Bull. d. la Soc. Géolog. d. France. III. № 6, 669—670.*

758. **Siemiradzki, I.** Ueber Jura in Polen. *Zeitschr. d. D. Geolog. Gesell. LV. 4, Briefl. Mitteil., 8.*

759. **Siemiradzki, I.** Geologia ziem polskich. Tom I. Formacye starsze do jurajskiej włącznie. Z 4 ryc. w tekście. Nakładem Muzeum imienia Dzieduszyckich. Lwów. 8^0. Str. 6 +472.

760. **Simonescu, I.** Ueber die Verbreitung und Beschaffenheit der sarmatischen Schichten der Moldau (Rumänien). *Verhandl. d. K. K. Geol. Reichsanst. Wien. № 6, 103—110.*

761. **Simonescu, I.** Contributions à la géologie de la Moldavie. *Ann. Scientif. d. l'Univ. d. Jassy. II, 234—250.*

762. **Szajnocha, L.** Geolog. Skizze der Umgebung von Czortków, Zaleszczyki und Kasperowce in Podolien. Mit 1 Tafel u. 1 Textfig. Wien. 8^0. 9 SS. [Führer f. d. Exkursionen d. IX intern. Geol. Kongress].

763. **Szajnocha, L.** Das Prutthal zwischen Delatyn und Worochta in den ostgalizischen Karpathen. Mit 1 Taf. u. 1 Textfig. Wien. 8^0. 8 SS. [Ibid.].

764. **Szajnocha, L.** Einige Worte über den geolog. Bau des Gebietes von Krakau. Mit 4 Textfig. u. 1 Tafel. Wien. 8^0. 10 SS. [Ibid.].

765. **Teisseyre, W.** Der paläozoische Horst von Podolien und die ihn umgebenden Senkungsfelder. Mit 4 Textfig. u. 2 geolog. Kartenskizzen. *Beiträge zur Paläont. u. Geol. Österr.-Ungarns u. d. Orients. Wien. XV. 4, 101—126.*

766. **Tolmatschew, I.** Bodeneis vom Fluss Beresowka (Nord-Ost-Sibiriens). Mit 4 Tafeln. u. 4 Textfig. (Siehe oben № 700). *Verhandl. R.-K. Miner. Gesell. zu St. Petersb. XL. 2, 415—452.*

767. **Toula, Fr.** Neue Erfahrungen über geognostischen Aufbau der Erdoberfläche. IX. 1900—1902. *Geograph. Jahrbuch. XXV, 115—252.*

768. **Uhlig, V.** Bau und Bild der Karpaten. Mit Titelbild, 139 Textfig. u. 1 Karte. [Bau und Bild Oesterreichs. Th. III, 647—911]. Siehe oben № 717.

769. **Ussing, N.** La grande moraine terminale, dite Baltique, en Intland. Av. 1 carte et 5 fig. *Oversigt over det K. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandl. № 2, 99—164.*

770. **Wójcik, K.** Warstwy z *Clavulina Szabói* na Kruhelu Małym pod Przemyślem. *Kosmos. Lwów. XXVIII. 5—8, 295—298.*

771. **Wolff, W.** Zur Kritik der Interglazial-Hypothese. *Naturw. Wochenschr. N. F. II № 26, 301—305.*

ДОИСТОРИЧЕСКАЯ АРХЕОЛОГІЯ. — ARCHÉOLOGIE PRÉHISTORIQUE.

772. **Берви, Н. В.** О методѣ изслѣдованія ископаемыхъ и современныхъ череповъ. Съ 8 чертеж. въ т. *Русск. Антрополог. Журн. № 1, 48—69.*

773. **Волковъ, Ф. К.** Искусство Мадленской эпохи въ Украинѣ. Съ 7 рис. въ т. и 4 табл. рис. — Volkov, Th. L'art magdalénien en Ukraine. Av. 7 dessins et 4 pl. *Археолог. Лѣтоп. Южн. Россіи. (Annales Archéolog. d. la Russie Méridion.) № 1, 15—25, 79 et 83.* [R. fr. al.].

774. **Гин-втъ, С.** Камен. люди въ Люблинск. губ.). (Раскопки въ Наленчовѣ). *Новое Время № 9786, иллюстр. прилож., 7—8.*

775. Городища Дьякова типа. Съ 119 рис. въ т. *Записки Отд. Русск. и Славянск. Археолог. И. Р. Археолог. Общ. V. 1, 111—142.*

776. Доисторическія гробницы въ Наленчовѣ. *Люблин. губ. Вѣд. № 224.*

777. **Данилевичъ, В.** Нѣсколько стоянокъ и случайныхъ находокъ кам. вѣка въ Ахтырск. и Богодуховск. уу. Харьковск. губ. *Проток. Предв. Комитета по устройству XII Археол. Съѣзда въ Харьковѣ=Зап. И. Харьк. Универс., кн. 1, прилож., 7—14.*

778. **Иверсенъ, В.** Новыя вещи Волосовской стоянки доисторическаго человѣка. Съ 1 табл. рис. *Зап. Отд. Русск. и Славянск. Археол. И. Р Археол. Общ. V. 1, 235—238.*

779. **Мортилье** (де), **Габр.** и **Адр.** Доисторическая жизнь (Le Préhistorique). Происхожденіе и древность человѣка. Перев. съ 3-го изданія, совершенно переработан. и дополнен. новѣйш. данными, подъ редакц. А. Я. Штернберга. Изд. Т-ва „XX вѣкъ". Съ 121 рис. въ т. Спб. 8^0. Стр. XX+576. Ц. 3 р. 50 к. 2000 экземпл.

780. Археолог. находка на Кіевск. высотахъ. *Правит. Вѣстн. № 234.*

781. **Передольскій, В. С.** Первозасельники русской земли на берегахъ озера Ильменя. Съ 1 рис. въ т. *Вѣстн. и Библ. Самообразов. № 7.*

782. **Плетневъ, В.** Объ остаткахъ древности и старины въ Тверской губ. Съ картой. Тверь. 8^0. 500 стр.

783. Раскопки въ м. Наленчовъ, Люблинск. губ. *Холм.-Варш. Епарх. Вѣстн. 1903 г.; Правит. Вѣстн. № 213.*

784. **Романовъ, В.** Археолог. находки въ с. Исачкахъ, Лубенск. у. Полтавск. губ. (неолит. стоянка). *Археол. Лѣтоп. Южн. Росс. № 5, 325—326.*

785. **Романовъ, Е.** Двѣ археолог. развѣдки (въ окрестн. Радомля и у Новаго Быхова, на прав. берегу Днѣпра). *Могилевск. губ. Вѣд. №№ 76—77.*

786. Селище кам. вѣка въ г. Екатеринославѣ (по изслѣд. В. Б. Антоновича). *Археол. Лѣтоп. Южн. Росс. № 1, 59—60.*

787. **Симсонъ, П. Ѳ.** Каменный вѣкъ подъ г. Ржевомъ. Опытъ разработки доисторической археологіи Россіи по мѣстнымъ находкамъ и изысканіямъ. Съ 8 табл. рис. и 9 рис. въ т. Тверь. 8^0. 142 стр. Ц. 1 руб.

788. **Симсонъ, П. Ѳ.** Русскій Перигоръ. Страница по доисторической археологіи. *(Московск. Вѣд. 1902 г. № 308).* Ржевъ. 1903. 12^0. 12 стр.

789. **С(пицынъ), А. А.** Бологовская стоянка камен. вѣка. Съ 23 табл. рис. и 8 рис. въ т. *Зап. Отд. Русск. и Славянск. Археол. И. Р. Археол. Общ. V. 1, 239—277.*

790. **Хвойка, В.** Кіево-Кирилловская палеолитическая стоянка и культура эпохи Мадленъ. По поводу статьи г. Волкова.—Khwoïka, W. Station paléolithique, rue de St. Cyrille à Kiev, et culture de l'époque magdalénien. A propos de l'article de M. Volkov. *Археол. Лѣтоп. Южн. Росс. (Ann. Archéolog. d. la Russie Méridion.) № 1, 26—36, 79 et 83—84.* [R. fr. al.]

791. **Штернбергъ, Л. Я.** Что такое доисторическая археологія. *Вѣстн. и Библ. Самообразов. № 3.*

792. **Якимовичъ, М.** Дюнныя стоянки неолитической эпохи въ Радомысльск. у. Кіевск. губ. Съ 3 табл. рис. — Yakimovitch, M. Station de l'époque néolithique dans les dûnes du district de Radomysle, gouv. de Kiev. *Археол. Лѣтоп. Южн. Росс. (Ann. Archéolog. d. la Russie Méridion.) № 3—4, 161—172, 276 et 279.* [R. fr. al.]

793. **Я-цъ.** Слѣды древнѣйшаго европейца [Научн. замѣтки]. *Москов. Вѣд. № 167; Черниговск. губ. Вѣд. № 3235.*

794. **Czarnowski, S. I.** Czaszki jaskiniowe z okolic rzeki Prądnika. Z 3 fig. *Wszechświat № 5, 73—75.*

795. **Czarnowski, S. I.** Dolina Bentkowska pod Ojcowem. Z 2 rys. *Naokoło Świata 1903, str. 407.*

796. **Czarnowski, S. I.** Wąwóz Korytanja nad Prądnikiem. Z rys. *Ibid., 514.*

797. **Czarnowski, S. I.** Jaskinia przy Krakowskiej Bramie pod Ojcowem. Z 4 rys. *Ibid. 753, 755—757.*

798. **Czarnowski, S. I.** Grodzisko na górze Okopy nad rzeką Prądnikiem pod Ojcowem. Z 2 tabl. Kraków. 4⁰. 7 str. *Wiadomości Numizmat.-Archeologiczne. №№ 2 (52) i 3 (53).*

799. **Demetrykiewicz, Wł.** Groty wykute w skałach Galicyi Wschodniej, pod względem archeologicznym. Z 6 tablic. *Materyały Antrop.-Archeolog. i Etnogr. Akad. Umiejętności w Krakowie. VI, 51—91.*

800. **Gloger, Z.** Dolinami rzek. Opisy podróży wzdłuż Niemna, Wisły, Bugu i Biebrzy. Z 49 rys. Warszawa. 8⁰. 218 str. C. 2 r. 50 k.

801. **Grabowski, T.** Wykopaliska w Gutanowie (w blizkości Nałęczowa). Z 4 rys. *Wędrowiec № 41, 835.*

802. **Hadaczek, K.** Z badań archeologicznych w dorzeczu Dniestru. Z 1 tablicą. *Mater. Antrop.-Archeol. i Etnogr. Akad. Umiejętn. w Krakowie. VI, 27—35.*

803. **Hoernes, M.** Der diluviale Mensch in Europa. Die Kulturstufen der älteren Steinzeit. Mit 82 Textabbild. Braunschweig. 8⁰. SS. XIV+227. Pr. 8 Mk.

804. **Koenen, C.** Ueber Eigenart und Zeitfolge des Knochengerüstes der Urmenschen. *Sitzungsber. d. Niederrheinisch. Gesell. f. Natur.- u. Heilkunde zu Bonn. Hälfte 1. A. 19—38.*

805. **Krischtafowitsch, N.** Ueber die Siedelungen des paläolithischen Menschen in Russlands. *Globus, LXXXIII, 292.*

806. **Macnamara, N. C.** The Craniology of Man and Anthropoid Apes. With 6 Plates. *Annual Report of the Smithsonian Institution 1902, 431—449.*

807. **Mortillet G.** et **A.** Musée préhistorique. Album de 105 planches, comprenant 1429 figures. 2 édition, revue et completée. Paris. 12⁰. Pr. 10 Mk.

808. **Penck, A.** Die alpinen Eiszeitbildungen und der prähistorische Mensch. *Archiv für Anthropologie. N F. I. 2, 78—90.*

809. **Rauff, H.** Das geologische Alter des Neandertaler Menschen. *Sitzugsber. d. Niederrheinisch. Gesell. f. Natur.- u. Heilkunde zu Bonn. Hälfte 1. A., 38—48.*

810. **Rauff, H.** Ueber die Altersbestimmung des Neandertaler Menschen und die geologisch. Grundlagen dafür. Mit 1 Tafel. *Verhandl. d. Naturhistor. Ver. d. Preuss. Rheinlande, Westfalens etc. Bonn. LV. 1, 11—90.*

811. **Rutot, A.** Les cailloux de M. Thieullen. Communication faite à la Société d'Anthropologie d. Bruxelles dans la séance du 27 octobre 1902. Bruxelles. 1903. 8⁰. 33 pp.

812. **Rutot, A.** L'état actuel de la question de l'antiquité de l'homme. *Bull. Soc. Belge d. Géologie, d. Pal. et d'Hydrol. Bruxelles. XVII. 3—4, 425—438.*

813. **Stołyhwo, K.** O zabarwieniu czerwonem szkieletów ludzkich przedhistorycznych. *Wszechświat № 18, 281—283.*

814. **Wiercieński, H.** Groby przedhistoryczne pod Nałęczowem. Z 8 rys. *Tygodnik Illustrowany № 20, 394—395.*

815. **W(iercieński), H.** Groby przedhistoryczne w Nałęczowie. *Gazeta Warszawska №№ 95 i 100.*

816. **Zaborowski.** Crane néanderthaloide d'une caverne néolithique des enwirons d'Ojcow. *Bull. et Mém. d. la Soc. d'Anthropologie d. Paris. № 5, 564.*

ПОЧВОВѢДѢНІЕ.—ÉTUDE DES SOLS.

817. **Агапитовъ** и **Малевичъ.** О поглотительной способности почвъ. *Журн. Агроном. Коммиссіи при С. Хоз. Отд. Московск. Музея Прикладн. Знаній за 1902—03, 27 и 45.*

818. **Безсоновъ, А.** и **Загорскій, В.** Къ вопросу объ ускоренномъ методѣ механическаго анализа почвъ.—Bessonoff, A. et Zagorsky, V. Sur la méthode rapide de l'analyse mécanique des sols. *Почвовѣд. (La Pédologie. № 3, 265—268.* [R.]

819. **Бернштейнъ, Б.** Описаніе главнѣйш. почвен. типовъ Мышкинск., Угличск., Рыбинск., Моложск., Ярославск. и огороднаго района Ростовск. уѣздовъ, Ярославск. губ. Съ 2 табл. анализовъ. Изд. Ярославск. Губ. Земства. Ярославль. 8⁰. Стр. 28+1.

820. **Бернштейнъ, Б.** Оцѣнка земель Моложск. уѣзда. (почвен. данныя). Изд. Статист. Бюро Ярославск. Губ. Земства. Ярославль. 8⁰. Стр. 1+23+1+28+1.

821. **Бернштейнъ, Б.** Огородныя земли вокругъ Ростовскаго озера Неро. *Вѣстн. Ярославск. Земства № 7—8, отд. IV, 226—231; № 9, 15—20.*

822. **Богдановъ, С.** Плодородіе почвы по новѣйшимъ даннымъ. *Сельск. Хозяйство и Лѣсовод. №№ 9 и 11.*

823. **Богдановъ, С.** Мои опыты по улучшенію песчаныхъ почвъ. *Землед. Газета №№ 43—44.*

824. **Богдановъ, С.** Опредѣленіе усвояемой фосфорной кислоты въ почвахъ. *Хозяинъ 1903 г.*

825. **Брушлинскій, С.** Дѣйствіе на почву солянокислой вытяжки при разныхъ условіяхъ.—Bruschlinsky, S. Die Einwirkung des Salzsauren Auszuges auf den Boden unter verschiedenen Bedingungen. *Журн. Опытн. Агрон. (Journ. f. Experim. Landwirtsch.). IV. 5, 517—524.* [R. al.]

826. **Брушлинскій, С.** Опредѣленіе P^2O^5 по вѣсу молибденоваго осадка.—Bruschlinsky, S. Bestimmung von P^2O^5 nach dem Gewicht des Molybdän-Niederschlags. *Тамъ-же (Ibid.), 525 -527.* [R. al.]

827. **Вельбель, Б.** Изученіе состава лизиметрическихъ водъ и минерализація почвеннаго азота.—Welbel, B. Beiträge zum Studium des Lysimeterwassers und der Nitrification des Bodenstickstoffs. *Тамъ-же (Ibid.) IV, 3, 285—312.* [R. al.]

828. **Вихманъ, Д.** Описаніе отдѣльныхъ имѣній Новоржевск. у., Псковск. губ., въ почвен. отношеніи. Съ планами и почвен. картограммой уѣзда. (Дополненіе къ матеріал. по оцѣнкѣ земель Новоржевск. у.). Изд. Статист. Отд. Псковск. Губ. Земск. Управы. Псковъ. 4⁰. 32 стр. 141 экземпл.

829. Вліяніе дождевыхъ червей на составъ почвы. *Черниг. Губ. Вѣд. № 3140.*

830. **Врадій, В.** Характеристика почвы по нѣкоторымъ представителямъ животнаго царства. *С. Хоз. и Лѣсов. № 3, 680—690.*

831. **Высоцкій, Г. Н.** Къ вопросу о соленосныхъ группахъ.—Wyssotzky, G. Sur la question des terres salines. *Почвовѣд. (La Pédologie). № 2, 161—173.* [R.]

832. **Глинка, К.** Латериты и красноземы тропическихъ и субтропическихъ широтъ и родственныя имъ почвы умѣренныхъ широтъ.—Glinka, K. Latérites et „terrae rossae“ des régions tropiques et sous-tropiques et terres analogique sous les latitudes tempérées. *Почвовѣд. (La Pédologie). № 3, 235—264.* [R.]

833. **Глинка, К.** Нѣчто о критическ. пріемахъ г. Набокихъ. *Тамъ-же № 2, 141—160.*

834. **Глинка, К.** Связность почвъ. — Сгущеніе почвою водяныхъ паровъ.—Скважность почвы. *Полн. Энцикл. Русск. С. Хоз., изд. А. Дервіена. VIII, 895—900, 1077—1078.*

835. **Глинка, К.** Почвообразователи и почвообразованіе. Пособіе къ изученію почвовѣдѣнія. Въ 3 частяхъ. Съ табл. картъ и чертеж. Ново-Александрія. 1903—04. 8^0. Стр. 400+478+351 (литограф.).

836. **Димо, Н.** О влажности почвы подъ лугомъ и лѣсомъ. *Почвовѣд. № 2, проток., 199—200.*

837. **Дояренко, А.** По поводу гипотезы Loew'a o роли извести въ почвѣ.—Dojarenko, A. Einiges zu Loew's Hypothese über die Rolle des Kalks im Boden. *Журн. Опытн. Агрон. (Journ. f. Experim. Landwirthschaft). IV, 2, 183—187.* [R. al.]

838. **Дубровскій, Н.** Объяснит. записка къ почвен. 10-ти верстной картѣ Владимірск. губ. Съ прилож. сводной таблицы химич. анализовъ почвъ Владимірск. губ. Владиміръ. 8^0. 15 стр.

839. Почвен. изслѣдованія въ Саратовск. и Владимірск. губ. лѣтомъ 1902 г. *Почвовѣд. № 1, проток., 109—111.*

840. **Карпызовъ, К.** О поглотительной способности почвъ. *Почвовѣд № 2, проток., 200; Журн. Агроном. Коммис. при С. Хоз. Отд. Москов. Музея Прикладн. Знаній въ Москвѣ за 1902—03 г., 26—27, 43.*

841. **Козачекъ, Б.** Естествен.-историческ. описаніе имѣнія при с. Долгомъ, Мценск. у. Орловск. губ. *Почвовѣд. № 2, проток., 200—201; Журн. Агрон. Коммисс. при С. Хоз. Отд. Московск. Музея Прикладн. Знаній за 1902—03 г., 28—30, 46.*

842. **Колоколовъ, М. Ф.** Матеріалы для оцѣнки земель Вологодск. губ. Т. I. Грязовецкій уѣздъ. Вып. II. Текстъ. Часть 1. Естеств.-истор. и эконом. условія с. хоз. Ч. II. Оцѣночн. нормы. Съ почвен. картой (масштабъ $2^1/_2$ в. въ дюймѣ), на 2 листахъ. Изд. Вологодск. Губ. Земск. Управы. Москва. 8^0. Стр. IV+II+362+196+278+VII. Ц. 2 руб.

843. **Коссовичъ, П.** Курсъ почвовѣдѣнія, почвен. классификаціи и частное описаніе почвъ. Изд. П. О. Лобза. Спб. 8^0. 96 стр. Ц. 1 р. 10 к.

844. **Коссовичъ, П.** Солонцы, отношеніе къ нимъ растеній и методы опредѣленія солонцеватости почвъ. Съ 1 табл. рис.—Kossowitsch, P. Die Alkali-Böden, das Verhalten der Pflanzen ihnen gegenüber und die Methoden zur Untersuchung der Alkali-Böden. Mit 1 Taf. *Журн. Опытн. Агроном. (Journ. f. Experim. Landwirthsch.). IV. 1, 1—57.* [R. al.]

845. **Кофодъ, А.** Черноморск. губ. въ с. хозяйствен. отношеніи (см. о почвахъ). *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 6, 571—616.*

846. **Крюденеръ, А.,** баронъ. Опытъ группировки почвен. покрова въ связи съ мѣстоположеніемъ, почвою, инсоляціею, составомъ насажденій и возобновленіемъ подъ пологомъ и на вырубкахъ. *Лѣсной Журн. 6, 1430—1468, 1498—1506.*

847. **Кузнецовъ, С. К.** О конденсаціи водяныхъ паровъ въ почвѣ.—Kuznetzow, S. Ueber die Wasserdämpfe-Kondensation im Boden. *Труды И. Вольно-Эконом. Общ. (Arbeiten d. K. Freien-Oekonom. Gesell. zu St. Petersb.) № 1—2, 8—21.* [R.]

848. **Куриловъ, В.** Къ вопросу о почвовѣдѣніи въ примѣненіи къ земскому дѣлу. *Вѣстн. Екатеринославск. Земства № 3; Вѣстн. Владимірск. Губ. Земства № 22, стр. 29—32.*

849. **Куриловъ, В.** Почва Верхнеднѣпровск. уѣзда. Съ почвен. картой. [Матеріалы по оцѣнкѣ земель Екатеринославск. губ.]. — Kuriloff, B. Der Boden des Werchnedniеprowsk-Kreises. Mit 1 Bodenkarte. [Mater. zur Boden-Abschätzung d. Gouv. Jekaterinoslaw].

850. **Лидовъ, А.** О составѣ почвенныхъ газовъ. *Труды Харьков. Общ. Физико-Химик. Наукъ. XXIX, отчеты о засѣд., 3—4.*

851. **Локоть, Т.** Влажность почвы въ связи съ культурными и климатическ. условіями. — Lokotj, T. Die Bodenfeuchtigkeit im Zusammenhang mit den kulturel. u. klimatisch. Verhältnissen. Кіевъ. 8^0. 224 стр. *Университ. Извѣст. Св. Владиміра (Bull. d. l'Univers. d. St. Woldemar) №№ 8—11.* [R.]

852. **Мазановскій, Ю.** О перегнойно-карбонатныхъ почвахъ (рендзинахъ) Привислянск. края.—Masanowsky, J. Ueber humose Carbonatböden (Rendsina-Böden) des Weichselgebiets. *Журн. Опытн. Агроном. (Journ. f. Experim. Landwirthschaft) IV. 5, 528—545* [R. al.]

853. **Морозовъ, Г.** Вліяніе лѣса на влажность почвы и грунта. *Лѣсопромышл. Вѣстн. № 40.*

854. **Нефедовъ, Г.** Картографія русскихъ почвъ. Съ 13 рис. и чертеж. въ т. *С. Хоз. и Лѣсовод. № 6, 630—670; № 7, 92—132.*

855. **Отоцкій, П.** Черноземъ. *Энциклоп. Словарь Брокгауза и Ефр. 76 полут., 641—643.*

856. Отчетъ о почвенныхъ работахъ, произведен. во Владимірск. губ. въ 1903 г. Докладъ Владим. Губ. Земск. Управы очередн. Губ. Земск. Собранію. Владиміръ. 8^0.

857. **Пажитковъ, К.** Законъ убывающаго плодородія почвы. *Народн. Хозяйство, кн. 3, 87—97.*

858. **Персидскій, М.** Лѣсныя почвы Рязанск. губ. [Матер. къ оцѣнкѣ лѣсовъ Рязанск. губ.]. Рязань.

859. **Полницкій, С.** О солонцахъ въ Полтавской губ. *Хуторянинъ №№ 40—42.*

860. **Полыновъ. Б.** Очеркъ развитія типа почвенныхъ изслѣдованій въ земскомъ кадастрѣ.—Polynoff, B. L'évolution des méthodes des recherches pédologiques adaptées pour le cadastre territorial. *Почвовѣд. (La Pédologie) № 2, 202—212; № 3, 307—316.* [R. fr.] (См. 1902 г. № 964).

861. **Ризположенскій, Р.** Описаніе Екатеринбургскаго уѣзда Пермск. губ. въ почвен. отношеніи. Пермь. 8^0. 73 стр.

862. **Ризположенскій, Р.** Описаніе Пермскаго Зауралья въ почвенномъ отношеніи. Съ почвен. картограммой. 8^0. 196 стр.

863. **Ризположенскій, Р.** Сборникъ матеріаловъ по оцѣнкѣ земель Вятской губ. Т. IV. Котельническій уѣздъ. Вып. 1. Описаніе въ почвен. отношеніи. Изд. Статист. Отдѣла при Вятск. Губ. Земск. Управѣ. Вятка. 8^0. 70 стр.

864. **Ризположенскій, Р.** *Тоже.* Т. V. Яранскій уѣздъ. Вып. 1. Вятка. 8^0. 47 стр.

865. **Ризположенскій, Р.** *Тоже.* Т. VI. Нолинскій уѣздъ. Вып. 1. Вятка. 8^0. 40 стр.

866. **Ризположенскій, Р.** *Тоже.* Т. VII. Уржумскій уѣздъ. Вып. 1. Вятка. 8^0. 35 стр.

867. **Сабанинъ, А. Н.** Различные способы механическ. анализа почвъ и способъ двойного отмучиванія съ малою навѣскою. Съ рис.—Sabanine, A. N. Méthodes diverses de l'analyse mécanique des terres et la méthode nouvelle de l'auteur. Av. dess. *Почвовѣд. (La Pédologie) № 1, 31—50; № 2, 129—140.* [R. fr.]

868. **Сабанинъ, А. Н.** О теплоемкости различныхъ почвъ на основаніи работъ гг. Раковскаго и Шорохова. *Почвовѣд. № 2, проток., 201; Журн. Агроном. Коммис. при С. Хоз. Отд. Москов. Музея Прикладн. Знаній за 1902—03 г., 30.*

869. **Сабанинъ, А. Н.** Опредѣленіе гумуса по хромовой методѣ. Съ 1 рис. въ т.—Sabanin, A. N. Bestimmung des Humus nach der Chrommethode. *Журн. Опытн. Агроном. (Journ. f. Experim. Landwirthsch.) IV. 5, 573—594.* [R. al.]

870. **Сабанѣевъ, Н.** Значеніе анализа почвы для практическаго хозяйства, *Землед. Газета № 12, 432—436; Вѣстн. Симбирск. Земства № 3—4, 84—90.*

871. **Сокольскій, Л.** Измѣненія и новообразованія въ почвенномъ покровѣ Херсонской губ. *Запис. Имп. Общ. С. Хоз. Южн. Росс. № 7—8, 91—97.*

872. Простые способы накоплять и сберегать влагу въ почвахъ, страдающихъ отъ засухъ. Спб. 16^0. 16 стр. Ц. 5 коп.

873. **Степановъ, Н.** Солонцы Шипова лѣса.—Stepanow, N. Die Alkaliböden des Schipow-Forstes. *Журн. Опытн. Агроном. (Journ. f. Experim. Landwirthsch.) IV. 6, 674—695.* [R. al.]

874. **Сукачевъ, В.** Нѣсколько наблюденій надъ ортштейновыми образованіями на югѣ Россіи. Съ 2 рис. — Soukatcheff, V. Quelques observations sur l'„ortstein" (alios) de la Russie méridionale. Av. 2 dess. *Почвовѣд. (La Pédologie) № 2, прилож. (suppl.), 213—220.* [R.]

875. **Сукачевъ, В.** Къ вопросу о кротовинахъ. (См. 1902 г. № 986). *Почвовѣд. № 1, проток., 108; Труды И. Вольн. Эконом. Общ. № 3, проток., 28.*

876. **Таліевъ, В.** Нѣкоторыя данныя о растительности и почвахъ степей Таврическ. губ.—Taliew, W. Quelques observations sur la végétation et les sols des steppes dans le gouv. Taurique. *Труды Харьк. Общ. Испыт. Природы (Trav. Soc. Natur. d. Kharkow). XXXVII, 299—306.* [R.]

877. **Тольскій, А.** По поводу точности опредѣленій влажности почвы въ лѣсу и внѣ его.—Tolsky, A. A propos de l'exactitude de la détérmination de l'humidité du sol sous bois et hors bois. *Почвовѣд. (La Pédologie) № 3, 275—282.* [R. fr.]

878. **Тулайковъ, Н.** О химическ. составѣ почвъ Тверскаго уѣзда. *Почвовѣд. № 1, проток., 107—108.*

879. **Тулайковъ, Н.** Почвен. изслѣдованія въ Тверской губ. Тверской уѣздъ. Съ 14 табл. — Tulajkow, N. Bodenuntersuchungen im Gouv. Twer. Mit 14 Tafeln. *Извѣст. Москов. С. Хозяйств. Инст. (Annales d. l'Institut Agronom. d. Moscou). IX. 1—2, 50—131.*

880. **Тулайковъ, Н.** Матеріалы для оцѣнки недвижимыхъ имуществъ Тверской губ. Вып. 1. Тверской уѣздъ. Почвы. Съ 13 діаграм. и почвен. картой. Тверь. 8^0. 143 стр.

881. **Федоровскій, С.** Почвен.-геологическ. очеркъ Демянскаго уѣзда. Новгородъ. 4^0. 60 стр.

882. **Ферхминъ, А.** Проф. Г. Г. Томсъ и почвен. изслѣдованія въ Прибалтійск. краѣ. Съ портретомъ.—Ferkhmine, A. Le prof. G. Thoms et ses travaux pédologiques dans les provinces Baltiques. Av. portrait. *Почвовѣд. (La Pédologie). № 2, 117—128.* [R.]

883. **Фрейбергъ, И.** Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Орловской губ. Дмитровскій уѣздъ. Вып. 1. Почвы. Съ почвен. картой и табл. Изд. Орловск. Губ. Земства. Орелъ. 8^0. Стр. II+106+1.

884. **Фрейбергъ, И.** Краткое введеніе къ естеств.-научной классификаціи почвъ. Изд. Орловск. Губ. Земства. Орелъ. 8^0. Стр. II+13. [Матер. къ оцѣнкѣ земель Орловск. губ. Прилож. I].

885. **Черный, А.** Замѣтка о почвахъ Днѣпровск. у., Таврическ. губ. *Зап. И. Общ. С. Хоз. Южн. Россіи № 2—3, 42—67.*

886. **Шалабановъ, А.** Пропускаетъ-ли воду мерзлая почва?—Chalabanoff, A. Le sol gelé est-il perméable? *Почвовѣд. (La Pédologie) № 3, 269—274.* [R. fr.]

887. **Щегловъ, И.** Матеріалы для оцѣнки земель Владимірск. губ. Т. III. Меленковскій уѣздъ. Вып. I. Часть 1 — Естествен.-историческая. Съ 2 картами (почвен. и залежей желѣзныхъ рудъ) и съ 8 чертеж. въ т. Изд. Оцѣночно-Эконом. Отд. Владим. Губ. Земск. Управы. Владиміръ. 8^0. Стр. 1+207. 700 экземпл. Ц. 1 руб.

888. **Щегловъ, И.** *Тоже.* Т. IX. Юрьевскій уѣздъ. Вып. I. Часть 1—Естеств.-историческ. Съ 6 чертеж., 5 табл. графикъ, 2 картами (почвенной и подпочвъ, масшт. 10 в. въ 1 д.) и 1 табл. разрѣзовъ почвъ. Владиміръ. 8^0. Стр. II+5+286. Ц. 1 руб.

889. **Яриловъ, А.** Почва, какъ жилище бактерій. *Сибирск. Врач. Вѣд. №№ 17—18.*

890. **Яроцкій, А.** О жизни въ почвѣ. *Міръ Божій № 1, 1—20.*

891. **Ѳедоровъ, Д.** Необходимость изученія нашихъ почвъ. *Южная Россія № 62.*

892. **Bradfer, R.** Le tuf humique ou ortstein aux points de vue géologique et forestier. Av. 7 fig. *Bull. Soc. Belge d. G., d. P. et d'Hydr. Bruxelles. XVII. 3—4, 267—295.*

893. **Holland, T. H.** On the Constitution, Origin and Denydration of Laterite. *The Geological Magazine. № 464, 59—69.*

894. **Katzer, K.** Über die Bildung von Ortstein. *Naturwiss. Wochenschr. XVIII, 418—419.*

895. **Kor, K.** Próchnica i jej znaczenie. *Rolnik i Hodowca №№ 7—8.*

896. **Masurenko, D.** Untersuchungen einiger chemisch-physikalischen Eigenschaften der Abschlämmprodukte des Podsol- und Löss-Bodens. Inaugural-Dissertation. München. 8^0. 76 SS.

897. **Miklaszewski, S.** Rozbiory mechaniczne i chemiczne gleb Chojnowskich. Z tabl. *Chemik Polski № 47, 1109—1111.*

898. **Miklaszewski, S.** Sprawozdanie z wycieczki gleboznawczej do Francji i Niemiec. [Prace Sekcji Rolnej w drugiem półroczu 1902 r. Warszawa. 8^0. Str. 42—52. Dodatek do „*Gazety Rolniczej*"].

899. **Warth, H.** and **Warth, F. I.** The Composition of Indian Laterite. *The Geolog. Magazine. № 466, 154—159.*

ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГІЯ И ПОЛЕЗНЫЯ ИСКОПАЕМЫЯ.— GÉOLOGIE APPLIQUÉE ET MATIÈRES MINÉRALES.

900. Горн. богатства раіона Черноморск. побережной ж. д. и ближайш. къ нему мѣстностей. *Вѣстн. Финанс., Пром. и Т. № 16.*

901. Ископ. богатства въ Архангельск. губ. *Пермск. Вѣд. № 195.*

902. Ископ. богатства въ окрестн. г. Шенкурска, Арханг. губ. *Вѣстн. Золотопром. № 18.*

903. **Б(огачевъ), В. Ф.** Горн. богатства Новочеркасской станицы. *Донск. обл. Вѣд. №№ 18—20.*

904. **Лагуновъ, И.** Отчетъ по горн. промыслу въ юртѣ Новочеркасской станицы обл. Войска Донскаго, Воронежско-Донск. горн.-окр. за 1902 г. Съ 13 вѣдомостями. Новочеркасскъ. 8⁰. 67 стр. 200 экземпл.

905. **Нестеровскій, Н.** Объ использованіи маркшейдерскихъ работъ въ цѣляхъ изученія полезныхъ ископаемыхъ. *Дневн. I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Прикладн. Геол. и Разв. Дѣлу 1903 г.*

906. О монацитѣ и торіѣ въ Ильменск. горахъ. *Изв. Геол. Комит. XXII № 6, проток., 63.*

907. О мѣсторожденіяхъ молибденита и актинолита въ Россіи. *Тамъ-же. XXII № 3, проток., 23.*

908. О нахожденіи въ Россіи озокерита и вольфрамита. *Тамъ-же. XXII № 5, проток., 51—52.*

909. О полезныхъ ископаемыхъ въ Ярославск. губ. *Докладъ очередн. Ярославск. Губ. Земск. Собр. сессіи 1903 г., кн. VI, 13—18.*

910. Пемза въ Карсской обл. *Правит. Вѣстн. № 248.*

911. **Покровскій, П.** Рудныя мѣсторожденія Покровск. имѣнія Е. И. Высоч. В. Кн. Михаила Николаевича и условія ихъ эксплоатаціи. Съ геолог. картой и 1 табл.—Pokrowsky, P. Les gisements métallifères dans les terres du bien Pokrowskoé, propriété du grand duc Michel Mihaïlowitch, et les conditions de leur exploitation. Av. 1 carte géolog. et 1 planche. *Горн. Журн. (Journ. des Mines russe.) № 8, 223—249.* [R.]

912. Горн. промыслы Юго-Восточн. горн. области въ 1902 г. *Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 23.*

913. **Пѣвинъ, П.** Уралъ и его богатства. Въ 3-хъ выпуск. Екатеринбургъ. Ц. 4 рубля.

914. **Серебряковъ, А.** Добыча изумрудовъ на Уралѣ. *Всеміpн. Техн. Обозр. V, № 13.*

915. **Телешевъ, Л.** Схемат. горнозаводск. карта (10 в. въ 1 д.) западн. и восточн. частей Донецк. бассейна. Изд. С. В Бесѣдина. Ц. 1 р. 50 к.

916. **Хлопинъ, Г.** Каменноугольн. краски. *Вѣстн. Обществен. Гигіены 1903 г., прилож.*

917. **Цейтлинъ, А.** О рудныхъ мѣсторожденіяхъ горы Дзышры въ Абхазіи. *Горн. Заводск. Листокъ №№ 29—30.*

918. **Ярковъ, В.** Новый фактъ къ изученію генезиса Баевскаго мѣсторожденія вольфрамита. *Уральск. Горн. Обозр. № 19.*

919. **Abamelek-Lasarew**, Fürst. Die Untergrundeigentumsfrage und die Entwickelung der Bergbauindustrie im XIX Jahrhundert. *Zeitschr. f. Prakt. Geologie, Heft 8, 289—294.*

920. **Kohler, E.** Adsorptionsprozesse als Faktoren der Lagerstättenbildung und Lithogenesis. *Ibid. Heft 2, 49—59.*

921. **Krahmann, M.** Fortschritte der praktischen Geologie. Bd. I. 1893 bis 1902. Zugleich General-Register der Zeitschr. f. Prat. Geologie, Jahrg. I bis X, 1893 bis 1902. Mit 136 Kartenskizzen etc. und 45 statistisch. Tabellen. Berlin. 8⁰. 410 SS. Pr. 18 Mk.

922. **Leo.** Mineralreichthümer Sibiriens. *Berg- u. Hüttenmaen. Zeitung. Leipzig. SS. 196—199, 208—211.*

923. **Levat, E. D.** Richesses minérales des possessions russes en Asie centrale. Rapport à M. le Ministre de l'Instruction publique sur les richesses minérales de la Boukharie et du Turkestan russe. Av. 9 planches et 1 carte géolog. *Annales des Mines. Paris. Serie 10. III, 2—3, 181—355.*

924. **Levat, E. D.** Les richesses minérales de la Boukharie et du Turkestan. *Comp. rend. Soc. Ind. Min. Saint-Etienne. 1902 №№ 11—12; 1903 №№ 1—3.*

925. **Rospendowski, L.** Buchara i Turkestan. *Przegląd Techniczny №№ 17 i 18.*

926. **Samojloff, J.** Die Turjiterze Russlands. *Zeitschr. f. Prakt. Geol. Heft 8, 301—302.*

Платина. — Platine.

927. **А. К.** Добыча платины въ С. А. Соед. Штатахъ. *Горн. Журн. № 1, 144—146.*

928. **Барботъ-де-Марни, Е.** Уральская платинопромышленность. Спб. 8⁰. 14 стр. *Извѣст. Общ. Горн. Инженер.*

929. **Высоцкій, Н.** Кратк. предв. очеркъ мѣсторожденій платины по системамъ рр. Иса, Выи, Туры и Нясьмы на Уралѣ. Съ 2 карт. — Wyssotzky, N. Notice préliminaire sur les gisements de platine dans les bassins des rivières Iss, Wyïa, Toura, Niasma (Oural). Av. 2 cartes. *Извѣст. Геол. Комит. (Bull. du Com. Géol.) XXII, № 7—8, 533—559.* [R. fr.]

930. **Высоцкій, Н.** О мѣсторожденіяхъ платины по рр. Ису, Турѣ и Нясьмѣ.—Wyssotzky, N. Ueber die Platina-Fundorte an den Flüssen Iss, Tura und Njasma. *Зап. И. Спб. Минер. Общ. (Verhandl. R.-K. Miner. Gesell. zu St. Petersb.). XLI. 2, проток. (Protok.), 48.* [R.]

931. Добыча платины въ Россіи въ 1900 и 1901 гг. *Правит. Вѣстн. № 228.*

932. Платин. дѣло въ XIX столѣтіи. *Вѣстн. Финанс., Пром. и Торг. № 50.*

933. **Ожеговъ, П.** Поѣздка на Авроринскій платиновый пріискъ въ Нижне-Тагильской дачѣ. Съ 1 табл. рис.—Osheghow, P. Die Reise nach den Aurora-Platinagruben im Nishne-Tagilskaja Datscha. Mit 1 Tafel. *Проток. Казан. Общ. Естеств. (Proc.-verb. d. la Soc. des Natur. d. Kasan) XXXIV, прилож. (suppl.) № 205, 1—14* [R.]

934. **Фрейманъ, Э.** Замѣтка о платинѣ и ея спутникахъ. *Вѣстн. Золотопром. № 1.*

935. **Шнейдеръ, В.** Платиновое дѣло въ XIX столѣтіи. Спб. 8⁰. 18 стр. 1500 экз.

936. **Duparc, L.** Les gisements platinifères de l'Oural. Av. 3 cartes géolog. et 1 liste bibliograph. *Arch. des Sc. Phys. et Nat. Genève. XV, 287—301, 377—402.*

937. **S.** Przemysł platynowy na Uralu. *Przegląd Techniczny № 35.*

938. **Z. W.** Użyteczność niektórych metali rzadkich z grupy platyny. *Wszechświat № 26.*

Золото. — Or.

939. **Вендеборнъ, Б.** Золотопромышленность въ окрестностяхъ г. Бродъ (Зибенбюргенъ). Перев. съ нѣмецк. В. Г. Фрицъ и Г. Г. Ливенъ. *Вѣстн. Золотопром. №№ 14—21 и 24.*

940. **Гурвичъ, И.** Золотопромышленность въ Викторіи (Австралія). *Тамъ-же №№ 22—23.*

941. **Дерингъ, Г.** О развѣдкѣ золотоносныхъ розсыпей буреніемъ. *Дневн. I Всерос. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Д. 1903 г.*

942. **Дерингъ, Г.** Буреніе въ примѣненіи къ развѣдкѣ золотоносныхъ розсыпей. Съ 1 табл. рис. *Труды I Все-*

рос. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Д. 1903 г., 101—108.

943. Добыча золота въ Россіи въ 1900 и 1901 гг. *Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 40.*

944. Добыча золота въ сѣверн. Норвегіп. *Ярославск. Губ. Вѣд. № 13.*

945. Добыча золота и платины на Уралѣ 1902 г. *Вѣстн. Золотопром. № 7; Уральск. Горн. Обозр. № 9.*

946. **Зайцевъ, А. М.** Къ вопросу о коренныхъ мѣсторожденіяхъ золота въ системѣ р. Кондомы. Съ 3 чертеж. и геолог. карт. — Saytzeff, A. Zur Frage über die Grundlagerstätte des Goldes im Flussysteme d. Kondoma. Mit 3 Textfig. u. 1 Karte. [Сборн. въ память Э. Г. Салищева. Томскъ. (Schriften-Sammlung zum Andenken E. G. Salistschew's). 4°. Стр. (SS.) 75—99]. [R.]

947. **Зайцевъ, А. М.** Въ поискахъ за руднымъ золотомъ. Изъ недавнихъ поѣздокъ по Сибири. *Извѣст. Красноярск. Подъотд. Восточно-Сибирск. Отд. И. Р. Географ. Общ. I, 5.*

948. Золото на рч. Суяктѣ въ Алтайск. округѣ. *Вѣстн. Золотопром. № 24.*

949. Геолог. изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Приложеніе къ Трудамъ Коммиссіи для собранія и разработки свѣдѣній о Сибирской золотопромышленности и для составленія программы изслѣдованія золотоносныхъ районовъ (Томъ II, ч. 2, вып. 6). 160 экземпл.

950. **К.°** Рудникъ „Шестая Берикульская Площадь“ (въ Маріинск. у. Томск. губ.). *Сибирск. Вѣстн. № 256.*

951. **Кенигсбергъ, С.** О механическ. способѣ развѣдокъ золото- и платиноносныхъ розсыпей. *Дневн. I Всерос. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Д. 1903 г.*

952. **Кованько, А.** Объ организаціи практическихъ опытныхъ станцій для изслѣдованія золотоносныхъ жильныхъ породъ и объ устраиваемой нынѣ такого типа опытн. фабрики Средне-Уральскимъ Золотопромышл. Обществомъ, близъ Челябинска. *Тамъ-же.*

953. **К-ръ, А.** О золотопромышленности въ Манчжуріи. *Амурск. Газета № 20; Новое Время № 9710.*

954. **Кулибинъ, К. А.** Золотые пріиски по р. Чорохъ на Кавказѣ. *Вѣстн. Золотопром. №№ 2—3.*

955. **Лурье, Л.** Опытъ изслѣдованія золотоноснаго пласта и опредѣленія содержаиія золота въ отбросахъ его послѣ промывки на машинѣ Нижн. пріиска Ленскаго Золотопром. Т-ва. *Тамъ-же №№ 2—3.*

956. **Марголіусъ, А.** Золотоносность Сагурамо-Глданскаго лѣсничества и окрестностей его. Отчетъ о геолог. изслѣдованіяхъ. Съ картой. — Margolius, A. Die goldhaltigen Gesteine d. Saguram-Gldani-Försterei und ihrer Umgegenden. Mit 1 Karte. *Матер. для Геол. Кавказа (Matér. pour la Géologie du Caucase). Серія (série) III, кн. (livre) 5, 73—170.* [R.]

957. **Маркграфъ, О.** О золотопромышленности нашего Сѣвера и ея будущемъ. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 2, 59—67.*

958. **Милютинъ, А.** Золотопромышленность Витуотерсранда въ Трансваалѣ. *Вѣстн. Золотопром. №№ 15 и 18.*

959. **Обручевъ, В. А.** Золотоносный районъ р. Бодайбо.—Obrutschew, W. Der goldführende Rayon des Fl. Bodajbo. *Вѣстн. Золотопром. (Messager d. l'Industrie d'Or) №№ 5—8.*

960. **Рупрехтъ, Г.** О коренномъ мѣсторожденіи золота въ Чердынскомъ уѣздѣ.—Ruprecht, H. Ueber die Grundlagerstätte des Goldes im Tscherdyn-Kreise. *Уральск. Горн. Обозр. (Revue des Mines Ouraliennes) № 11.*

961. **Самойловъ, Як.** Золото въ Египтѣ. Съ 1 рис. въ т. *Естествозн. и Географ. № 1, 1—10.*

962. Самородки золота. *Вѣстн. Золотопром. № 4.*

963. **Стрижовъ, Н.** О золотѣ на Кавказѣ (см. 1902 г. № 1079). *Кавказъ №№ 3 и 13.*

964. Труды Съѣзда золото- и платинопромышленниковъ Пермск. губ., бывш. въ Кушвѣ 23—25 янв. 1903 г. Изд. на средства Съѣзда золотопромышл. Пермск. губ. Екатеринбургъ. Стр. 128+II.

965. **Тульчинскій, К.** Современ. условія золотопромышленности въ Минусинск. у. Енисейск. губ. *Вѣстн. Золотопром. №№ 12—14.*

966. **Ярковъ, В.** Втунѣ лежащее богатство (золото въ порфиритахъ и туфахъ Южн. Урала). *Уральск. Горн. Обозр. № 11.*

967. **Ячевскій, Л.** О причинахъ золотоносности въ Енисейск. золотоносн. районѣ.—Jaczewski, L. Ueber die Ursachen des Goldgehalts im Jenisseisker goldführenden Rayon. *Зап. И. Спб. Минер. Общ.* (*Verhandl. R. K. Mineral. Gesell. zu St. Petersb.) XL. 2, проток. (Protok.), 82—84.* [R.]

968. **Ячевскій, Л.** Условія золотоносности Сѣверн.-Енисейск. горн. округа.—Jaczewski, L. Sur les gisements d'or dans le district minier d'Iénisséi du Nord. *Геолог. изслѣд. въ золотоносн. обл. Сибири. Енисейск. золот. районъ (Explorat. géolog. dans les régions aurif. d. la Sibérie. Région aurif. d'Iénisséi). IV, 43—79.* [R. fr.]

969. **Bordeaux, A.** Les placers aurifères de la Sibérie. Av. 2 planches. Paris.

970. **Brown, L. B.** The Gold-Mining Districts of Central-Siberia. With 1 Plate. *Transact. Americ. Inst. of Min. Eng. New-York. Meeting, Oktober, 28 pp.*

971. **Sederholm, I. I.** Guldfynden i Finska Lappmarken. *Förh. Tekn. o. hyg. Kongress. Kjöbenhavn. 1903.*

972. **Solitander, A.** Die Goldvorkommen in Nord-Finland. *Berg- u. Hüttenm. Zeitung. 1903, 199—201.*

Серебро. Свинецъ. — Argent. Plomb.

973. **Семянниковъ, Л.** О серебро-свинцовыхъ и цинковыхъ мѣсторожденіяхъ въ Пермской обл. *Горн. Журн. № 2, 306—308.*

974. **Bordeaux, A.** Les mines de plomb argentifères de la Sibérie. *Revue Univ. des Mines. IV, 217—236.*

Ртуть. — Mercure.

975. **Демаре-Фрезонъ, Ж.** Мѣсторожденія ртутныхъ рудъ. Перев. С. Конюховъ. *Изв. Южн. Русск. Общ. Технологовъ № 3. 42—43.*

976. Ртуть на Кавказѣ. *Вѣстн. Золотопром. № 17.*

Цинкъ. — Zinc.

977. **Шрубко, А.** Критическій обзоръ современ. состоянія цинковаго производства въ Домбровѣ. Съ 2 табл. чертеж. и 7 рис. въ т.—Chroubko, A. Aperçu critique des procédés pour la production du zinc, employés présentement à Dombrowa. Av. 2 pl. et 7 fig. *Горн. Журн. (Journ. des Mines russe) № 6, 325—366.* [R.]

978. **Kinastowski, R.** Przemysł cynkowy w Król. Polskiem w 1902 r. *Przegląd Techniczny. XLI № 11, 165—170.*

979. **Stankiewicz, S.** O wyparowaniu cynku z rud. *Ibid. №№ 29, 31, 33 i 35.*

Никкель. — Nickel.

980. Никкель на Уралѣ. *Вѣстн. Золотопром. № 1.*

Кобальтъ. — Cobalt.

981. **Курнаковъ, Н.** и **Подкопаевъ, Н.** О химическ. составѣ кобальтовой руды изъ Новой Каледоніи и Нижняго Тагила.—Kournakow, N. et Podkopaew, N. De la composition chimique des minerais de cobalt, provenant de la Nouvelle Calédonie et du Nigni-Taguil. *Горн. Журн. (Journ. des Mines russe) № 9, 359—367.* [R.]

Мѣдь. — Cuivre.

982. Выплавка мѣди на Уралѣ за послѣднее трехлѣтіе. *Уральск. Горн. Обозр. № 38.*

983. Мѣдь въ Закавказьѣ. *Русск. Вѣд. № 118.*

984. **Тульчинскій, К.** Возобновленіе мѣднаго дѣла въ Минусинск. уѣздѣ, Енисейск. губ. Спб. 8^0. 23 стр. *Извѣст. Общ. Горн. Инжен. № 1 и слѣд.*

985. **Ярковъ, В.** Происхожденіе мѣдныхъ и желѣзныхъ мѣсторожденій путемъ дефференціаціи магмы авгитогранатовыхъ породъ. *Уральск. Горн. Обозр. №№ 22—25.*

Желѣзо. — Fer.

986. **Азанчеевъ, Г.** Объ опытахъ механической добычи озерныхъ рудъ въ Олонецкомъ краѣ. *Горн. Журн. № 4, 1—27.*

987. **Барботъ-де-Марни, Е.** Объ изслѣдованіи желѣзорудныхъ мѣсторожденій Урала. *Труды I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геологіи и Развѣд. Дѣлу въ 1903 г. въ Спб., 131—148.*

988. **Ванъ-Хайсъ, Ч.** (Van-Haïs). Отложенія желѣзныхъ рудъ въ районѣ Верхняго озера (Сѣв. Америка). Перев. горн. инж. С. Д. Кузнецова. Съ 2 табл. картъ и чертеж. *Горн. Журн. № 6, 367—380; № 7, 89—132.*

989. **Вдовишевскій, Г.** Титановые руды, шлаки и сплавы. *Горн. Журн. № 3, 373—386.*

990. **Винокуровъ, Е.** и **П-а, Н. Б.** Замѣтки о желѣзныхъ рудахъ Костромск. губ. [Прилож. II къ отчету Костромск. Кружка Любит. Естествозн.]. *Костромск. губ. Вѣд. № 20,*

991. **Вольскій, А.** Русская желѣзная промышленность въ 1902 г. Спб. 8^0. 24 стр. *Изв. Общ. Горн. Инж.*

992. **Конюшевскій, Л.** и **Ковалевъ, П.** Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ.—Koniouchevsky, L. et Kovalew, P. Les gisements de fer de la région minière de Bakal. Съ 1 картой, 1 табл. и 36 рис. въ т. Спб. 4^0. 126 стр. Ц. 2 р. 70 к. *Труды Геолог. Комит. (Mém. du Comité Géolog.)*, нов. серія *(nouv. serie), вып. (livr.) 6.* [R. fr]

993. **Коцовскій, В.** Объ изслѣдованіи желѣзно-рудныхъ мѣсторожденій Ц. Польскаго. *Дневн. I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Прикл. Геол. и Развѣд. Дѣлу 1903 г.*

994. **Морозевичъ, I.** О такъ назыв. „авгитогранатовой теоріи“ происхожденія желѣзныхъ рудъ на Уралѣ.—Morozewicz, I. Sur la théorie, nommée „augitogranatique“, de la formation des minerais de fer à l'Oural. *Горн. Журн. (Journ. des Mines russe) № 4, 73—86.* [R.]

995. О составленіи и изданіи карты желѣзорудныхъ мѣсторожденій Ц. Польскаго. *Изв. Геол. Комит. XXII № 10, проток. 98—99,*

996. **Пащенко, Н.** О разработкѣ Зыряновскаго руднаго мѣсторожденія. Спб. 8^0. 7 стр. *Изв. Общ. Горн. Инжен.*

997. **Покровскій, П.** Развѣдка желѣзныхъ рудъ въ Вятскомъ горн. округѣ. *Труды I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Развѣд. Дѣлу, 149—156.*

998. Желѣзн. промышленность Россіи въ 1902 г. Вып. I и II. Подъ редакц. Н. Ф. фонъ Дитмара. Изд. Статист. Бюро Совѣта Съѣзда Горнопромышлен. Юга Россіи. Харьковъ. 8^0. Стр. 3+III+14+80; 8+55+XVI+1. 600 экземпл.

999. Русск. желѣзная промышленность въ 1902 г. *Вѣстн. Фин. Пром. и Т. № 30.*

1000. Желѣзорудная промышленность Криворожскаго района. *Горн. Завод. Лист. № 19.*

1001. **Рагозинъ, Е.** Желѣзо и уголь на Уралѣ. Съ политипаж., вѣдомостями и схемат. картой. Спб. 8^0. Стр. I+III+147. Ц. 3 руб. 1000 экземпл.

1002. **Сеппайнъ, П.** Шведскія желѣзныя руды. *Горн. Завод. Лист. № 27.*

1003. **Стратоновичъ, Е.** Къ вопросу о происхожденіи желѣзныхъ и мѣдныхъ рудъ. Съ 2 табл. чертеж. — Stratonowitsch, E. Note sur la formation des minérais de fer et de cuivre. Av. 2 pl. *Горн. Журн. (Journ. des Mines russe) № 2, 214—256.* [R.]

1004. **Demaret, L.** Les principaux gisements de minérais de fer du monde. Les reserves de l'Europe et celles des Etats Unis d'Amérique. Av. 2 pl. et 59 fig. Paris. 61 pp.

1005. **Duparc, L.** et **Mrazec, L.** Gisement de fer de Troïtsk. *Arch. des Sc. Phys. et Natur. de Genève. XV, 101.*

1006. **Duparc, L.** et **Mrazec, L.** Sur le minérai de fer de Troïtsk (Oural du Nord). *Comptes Rendus d. l'Acad. des Sc. d. Paris.*

1007. **Górecki, Th.** Die Magneteisenerzlagerstätten der Hütte „Nikolajewski-Zawod“ im Gouv. Irkutsk (West-Sibirien). Mit 6 Textfig. *Zeitschr. f. Prakt. Geol. Heft 4, 148—155.*

1008. **Mrazec, L.** u. **Duparc, L.** Ueber die Brauneisensteinlagerstätten des Bergreviers von Kisel im Ural (Kreis Solikamsk des Permisch. Gouv.). Mit 10 fig. *Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwes. Wien. LI № 51, 711—715; № 52, 735—740.*

1009. **Naske, Th.** u. **Taube, E.**, Baron. Die Eisen- u. Kohlenindustrie Russlands an der Wende des XIX Jahrhunderts. *Stahl u. Eisen, 1281—1284, 1318—1326.*

1010. **Rasiński, F.** Udział okręgów w spożyciu surowca i żelaza w Państwie Rossyjskiem. *Przegląd Techniczny. XLI № 33.*

1011. **Rehbinder, B.** Die Eisenerze im braunen Jura von Czenstochau. *Zeitschr. f. Pract. Geologie, Heft 8, 310—313.*

1012. **S.** Wytwórczość rudy żelaznej w Król. Polskiem w 1902 r. *Przegląd Techniczny. XLI № 15.*

1013. **Szymanowski, M.** Krzywy Róg, oraz stan obecny przemysłu żelaznego w południowej Rossyi. *Ibid. XLI №№ 15, 17, 19 i 21.*

Марганецъ. — Manganèse.

1014. **В. К.** Марганецъ около Гори. *Кавказъ № 13.*

1015. **Коцовскій, В.** Марганцовое мѣсторожденіе Семипалатинск. области. Нижн. Новгородъ. 8^0. 6 стр. 100 экземпл.

1016. Марганцовая промышленность Южн. Россіи въ 1902 г. Подъ редакц. Н. Ф. фонъ Дитмара. Изд. Статист. Бюро Совѣта Съѣзда Горнопромышлен. Юга Россіи. Харьковъ. 8^0. Стр. 1+Ш+10. 300 экземпл.

1017. **П. С.** Марганцоворудная промышленность Бразилій. *Горн. Завод. Лист. №№ 28—29.*

1018. **Boyer, I.** La manganèse en Russie. *La Nature. XXXI № 1459, 138,*

1019. **Demaret-Freson, J.** La concurrence des minérais de manganèse du Brésil et du Caucase. Bruxelles.

Сѣра. — Soufre.

1020. **S.** Wytwórczość siarki w Król. Polskiem w r. 1902. *Przegląd Techniczny. XLI № 15.*

Соли. — Sels.

1021. **Лутугинъ, Л.** О глубинѣ залеганія соленосныхъ породъ близъ д. Рязанцево, Бахмут. у. *Изв. Геол. Комит. XXII № 7—8, проток. 86—87.*

1022. Солян. промышлен. въ Закаспійск. обл. *Закасп. Обозр. № ; Правит. Вѣстн. № 273.*

1023. Солян. промышлен. на Уралѣ. *Уральск. Горн. Обозр. № 37.*

1024. **Łomnicki, I.** Badania geologiczne nad utworami solonośnymi i pokładami soli w Rumunii (Streszczenie pracy L. Mrazec i W. Teisseyre). *Kosmos. Lwów. XXVIII, 5—8, 344—379.*

1025. **Michalski, A.** Jak należy szukać soli kamiennej w północnej części Królestwa. Z 1 fig. *Wszechświat № 14, 209—213; № 15, 227—232.*

*** **Niedźwiedzki, J.** Patrz: № 746.

1026. Pokłady soli w Król. Polskiem. *Przegląd Techniczny. XLI, № 7, 101.*

1027. **S.** Wytwórczość soli w Król. Polskiem. *Ibid. № 17.*

1028. Die Salzindustrie im Gouv. Astrachan im J. 1902. *Montan-Zeitung. Graz. № 15, 319—320.*

1029. **Teisseyre, W.** u. **Mrazec, L.** Das Salzvorkommen in Rumänien. Mit 1 geol. Kartenskizze u. 16 Textfig. Wien. 4^{0}. 19 SS. *Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. LI.*

Мраморъ. — Marbre.

1030. Рускеаласкія мраморныя ломки. *Ярославск. Губ. Вѣд. № 25.*

Асбестъ. — Asbeste.

1031. Богатыя залежи асбеста въ Иркутск. у., близъ р. Китоя. *Вѣстн. Золотопром. № 5, 76; Правит. Вѣстн. № 61.*

1032. Залежи асбеста на Кавказѣ (близъ Шуши, въ мѣстности Сары-Баба). *Правит. Вѣстн. № 243.*

1033. Pokłady azbestu w Syberyi. *Przegląd Techniczny. XLI № 26, 397.* (Patrz: № 1031).

Глины. — Argiles.

1034. Верхне-Бжизская каолиновая залежь. *Керамическ. Обозр. № 19.*

1035. **Лисенко, К.** О раціональномъ анализѣ глинъ. *Горн. Журн. № 3, 387—406.*

1036. **Пѣтуховъ, С.** Воронежская огнеупорная глина и примѣненіе ея въ промышленности. Съ 13 рис. въ т. Спб. 8^{0}. Стр. 52+1. Ц. 1 р. 20 к. 300 экземпл. См. также: *Бюлл. Москов. Политехн. Общ. № 6.*

Инфузорная земля. — Kieselguhr.

1037. **Лидовъ, А.** и **Гулиновъ, Г.** О составѣ инфузорной земли (кизельгура) изъ Тифлиса.—Lidoff, A. et Gulinoff, G. Composition du kieselguhr de Tiflis. *Журн. Р. Физ.-Хим. Общ. (Journ. Soc. Phys.-Chim. Russe). XXXV. 2, 187--188.* [R.]

Янтарь. — Succin.

1038. **Михайловскій, П.** Янтарь въ Россіи. *Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 18, 395—403.*

1039. **Murgoci, G.** Gisements du succin de Roumanie. Av. 1 carte et 14 fig. Bucarest. 4^{0}. 34 pp.

Нефть. Асфальтъ. — Naphte. Asphalte.

1040. **А.** О Сахалинск. нефти. Письмо въ Редакцію. *Новое Время № 9974.*

1041. Асфальтъ на Кавказѣ. *Вѣстн. Золотопром. № 17.*

1042. Асфальтъ не въ дѣлѣ и асфальтовая замазка, масса и мастика. Спб. 4^{0}. Стр. II+69. Ц. 50 к. *Сводн. статист. перевоз. по русск. ж. д. 1901 г., вып. 38.*

1043. **В. С.** Новая нефтеносная площадь. *Торг. Пром. Газета № 27.*

1044. **В. С.** Нефть на Сахалинѣ. *Тамъ-же, № 177.*

1045. **В. С.** Вѣроятные итоги добычи нефти въ Россіи въ 1904 г. *Тамъ-же, № 297.*

1046. **Глушковъ, И.** Нѣсколько словъ о Берекейск. мѣсторожденіи нефти. *Нефтяное Дѣло № 13.*

1047. Добыча нефти въ Галиціи. *Тамъ-же, № 2.*

1048. Добыча нефти въ Соед. Штатахъ за 1902 г. *Тамъ-же, № 21.*

1049. Добыча нефти и нефтяной экспортъ Румыніи за послѣдніе три года. *Тамъ-же, № 1.*

1050. Добыча нефти на островѣ Челекенѣ въ 1901 г. *Тамъ-же, № 1.*

1051. **Ивановъ, А. П.** Челекенское мѣсторожденіе. Съ 1 табл. чертеж. и 3 чертеж. въ т.—Iwanoff, A. P. Tscheleken-Lagerstätte der Naphta. Mit 1 Tafel u. 3 Textfig. *Нефтяное Дѣло (Naphtawesen, russ.) № 6, 328—344; № 7, 394—406; № 9, 502—514.* [R.]

1052. **Ивановъ, А. П.** Къ статьѣ „Челекенск. мѣсторожд.“ По поводу критическ. замѣтки горн. инж. Е. Юшкина. *Тамъ-же, № 15, 887—892.*

1053. **Ивановъ, А. П.** Основные вопросы Кавказской нефтелогіи. Съ 1 табл. разрѣзовъ и 6 чертеж. въ т.—Iwanoff, A. P. Grundfragen der Kaukasisch. Naphtalogie. Mit 1 Tafel u. 6 Textfig. *Нефтяное Дѣло (Naphtawesen, russ.) № 17, 1068—76; № 19, 1221—33.* [R.]

1054. Итоги нефтяной промышленности Галиціи за 1902 г. *Тамъ-же, № 9.*

1055. Итоги нефтяной промышленности Соед. Штатовъ за 1902 г. *Тамъ-же, № 5.*

1056. **Коницъ, Ж.** Нефтяная промышленность Румыніи за 1902 г. *Нефтяное Дѣло № 3.*

1057. **Koгács, Jeno.** Асфальтъ, его происхожденіе, примѣненіе и изслѣдованіе. Перев. А. Кировъ. *Извѣст. Южно-Русск. Общ. Технологовъ.*

1058. **Краснянскій, М.** Одесская нефтеманія. *Горн. Завод. Лист. № 28.*

1059. **К-ръ, А.** Нефть на Сахалинѣ. *Амурск. Газета № 46.*

1060. **Маковскій, В.** Общія свѣдѣнія о состояніи Грозненскихъ промысловъ въ 1902 г. *Нефтяное Дѣло № 10.*

1061. **Meписовъ, С.** Къ вопросу о нефтеносности глубоко лежащихъ пластовъ на Балаханскихъ участкахъ. *Тамъ-же № 12.*

1062. Нефть на Сахалинѣ. *Вѣстн. Золотопром. №№ 14 и 17; Правит. Вѣстн. № 96; Московск. Вѣд. № 108; Черниговск. губ. Вѣд. № 3178.*

1063. О новомъ нефтяномъ районѣ Берекеѣ (Кавказъ). *Нефтян. Дѣло № 5.*

1064. **Опикъ, Е.,** де. Хаджибейское мѣсторожденіе нефти. Съ 7 табл. чертеж. Одесса. 8^0. 44 стр. Ц. 40 коп. 1000 экземпл.

1065. О Сахалинской нефти. *Нефтян. Дѣло № 17.*

1066. **Пантелѣевъ, В.** Общіе методы анализа въ нефтяномъ производствѣ. Съ 1 табл. и 33 политипаж. въ т. По Holde, Redwood, Aisinmann, Engler и др. Изд. К. Казначеева. Москва. 8^0. Стр. II+104. Ц. 1 р. 600 экземпл.

1067. **Первухинъ, М.** Нефть въ Одессѣ. *Крымск. Курьеръ № 231.*

1068. Первый нефтяной фонтанъ въ Ферганской обл. *Каспій № 276.*

1069. Чатминское нефтяное производство. Москва. 8^0. 4 стр. 300 экземпл.

1070. Грозненск. нефтян. промыслы. *Торг. Пром. Газета № 3.*

1071. Грозненск. нефтеобрабат. промышленность въ 1902 г. *Нефтян. Дѣло № 5.*

1072. Нефтяная промышленность Россіи. [Статистика производствъ, облагаемыхъ акцизомъ, 1901 г., вып. 11. Изд. Главн. Упр. Неокладн. Сборовъ. Спб. Стр. 179—255].

1073. Русск. нефтян. промышленность на Кавказѣ въ 1901 г. *Правит. Вѣстн. № 272.*

1074. Нефтян. промышленность Соед. Штатовъ за 1903 г. *Нефтян. Дѣло.*

1075. Нефтян. промышленность въ штатахъ Кентукки и Колорадо. *Тамъ-же, № 14.*

1076. Новый нефтеносный раіонъ Россіи (Ферган. обл.). *Торг. Пром. Газета № 87.*

1077. **Рожественскій, А.** По поводу статьи А. П. Иванова.—„Челекенск. мѣсторожд.“ *Нефтян. Дѣло № 14.*

1078. **Св—щій.** О Сахалинск. нефти. *Новое Время № 9971.*

1079. Свѣдѣнія (по мѣсячныя) о нефтяной промышленности за 1903 г., изд. Совѣтомъ Съѣзда Нефтепромышленниковъ. Баку. 4^0.

1080. **Соколовъ, Н. А.** Объ организаціи геолог. изслѣдованія Апшеронск. полуострова. *Извѣст. Геолог. Комит. XXII № 7—8, 74—81.*

1081. **Соколовъ, Н. А.** О возможности нахожденія нефти въ окрестн. Хаджибейск. лимана и вообще въ окрестн. Одессы. *Тамъ-же, XXII № 6—8, проток., 64 и 90.*

1082. **Соколовъ, Н. В.** Изслѣдованіе образцовъ Сахалинской нефти и кира. — Sokoloff, N. W. Examen des échantillons de naphte et de naphtadile de Segalien. *Зап. И. Р. Техн. Общ. (Mém. d. la Soc. I. Technique Russe) № 6—7, 401—402.* [R.]

1083. **Стрижовъ, И.** О Грозненск. нефтян. мѣсторожденіи. — Strishow, J. Du gisement naphtifère à Grosny. *Горн. Журн. (Journ. des Mines russe) № 1, 76—84.* [R.]

1084. **Стрижовъ, И.** Развѣдки на островѣ Челекенѣ и новый видъ челекенской нефти.—Strishow, J. Recherches dans l'île de Tchéléken et une nouvelle variété du naphte de ce pays. *Тамъ-же (Ibid.) № 8, 250—260.* [R.]

1085. **Стрижовъ, И.** Возникающій новый нефтяной раіонъ. *Грозпен. Торг. Промышл. Бюллетень № 25.*

1086. **Харичковъ, К.** Объ углистыхъ веществахъ, сопровождающихъ нефтяныя залежи на Кавказѣ. — Kharitschkoff, C. Sur les substances charbonneuses accompagnant la naphte de Caucase. *Журн. Р. Физ.-Хим. Общ. (Journ. d. la Soc. Phys.-Chim. Russe) XXXV. 5, 570—571; 6, 695—701.* См. также: *Труды Харьков. Общ. Физ. Хим. Наукъ XXX, отчеты о засѣд., 45—50; Нефтяное Дѣло № 1, 21—26.*

1087. **Харичковъ, К.** Новыя изслѣдованія американск. нефти и о необходимости болѣе полнаго изслѣдованія Бакинск. нефти. *Нефтян. Дѣло № 3, 163—165.*

1088. **Харичковъ, К.** О составѣ натуральн. газа Кавказск. нефтяныхъ мѣсторожденій. — Kharitschkoff, K. Ueber den chem. Bestand des natürl. Gases der Kaukasisch. Naphtalagerstätten. *Нефтян. Дѣло (Naphtawesen russ.), № 20, 1338—1344.* [R.]

1089. **Харичковъ, К.** Объ изслѣдованіи газовъ изъ грязевыхъ вулкановъ въ связи съ теоріями нефтеобразованія.— Kharitschkow, K. Ueber die Erforschung der Gase aus den Schlammvulkane im Zusammenhange mit den Teorien der Naphtaentstehung. *Тамъ-же (Ibid.), № 24, 1751—1753.* [R.]

1090. **Харичковъ, К.** Холодная фракціонировка нефти. Изд. Совѣта Съѣзда Бакинск. Нефтепромышлен. Баку. 8^0. 61 стр.

1091. **Шаровъ, П.** Состояніе Бакинск. нефтян. промысловъ въ 1902 г. *Горн. Журн. № 12, 384—394..*

1092. **Юшкинъ, Е.** Сравнит. статист. очеркъ Грозненск. нефтян. дѣла. *Горн. Журн. № 4, 106—120.*

1093. **Юшкинъ, Е.** Геолог. изслѣдованія Грозненск. нефтяного мѣсторожденія въ 1901—1902 гг. Съ картой. — Iouchkin, E. Recherches géologiques dans la région naphtifère de Grozny en 1901—02. Av. 1 carte. *Извѣст. Геолог. Комит. (Bull. du Comité Géolog.). XXII № 10, 619—644.* [R. fr.]

1094. **Юшкинъ, Е.** По поводу докладовъ И. Н. Стрижова — „Нѣсколько соображеній о Грозиен. нефтян. мѣсторожденіи“ и Л. И. Быканова—„Признаки благонадежности нефтяныхъ мѣсторожденій“. *Труды Терск. Отд. И. Р. Техн. Общ. 1903 г.*

1095. **Юшкинъ, Е.** Грозненское нефтяное дѣло. *Изв. Общ. Горн. Инжен. № 8.*

1096. **Юшкинъ, Е.** Нѣсколько словъ по поводу статьи А. П. Иванова — „Челекенское мѣсторожденіе“. *Грозпен. Торг. Пром. Бюллетень № 44.*

1097. **Юшкинъ, Е.** Геологія въ примѣненіи къ нефтяному дѣлу. *Тамъ-же №№ 28—30.*

1098. **Юшкинъ, Е.** Грозпен. нефтян. дѣло въ 1902 г. *Нефтян. Дѣло № 3.*

1099. **Юшкинъ, Е.** Тартальная добыча на Грозненск. нефтян. промыслахъ въ 1902 г. *Тамъ-же, № 9, 517—518.*

1100. **Юшкинъ, Е.** Фонтанная добыча на Грозненск. промыслахъ за 1902 г. *Тамъ-же, № 10, 563—568.*

1101. **Юшкинъ, Е.** Новыя эксплоатаціонныя скважины Грозпен. нефтян. раіона въ 1902 г. *Тамъ-же, № 12, 713—714.*

1102. **Юшкинъ, Е.** Производительность Грозпен. скважинъ въ соотвѣтствіи съ глубиною. *Тамъ-же, № 14, 836—837.*

1103. **Юшкинъ, Е.** Грознен. нефтян. промыслы въ первую треть 1903 г. *Тамъ-же, № 15.*

1104. **Юшкинъ, Е.** Буровая дѣятельность 1902 г. въ Грозномъ. *Тамъ-же, № 17, 1086—88.*

1105. **Юшкинъ, Е.** Грознен. нефтян. мѣсторожденіе и теорія нефтяныхъ пластовыхъ жилъ. *Тамъ-же, № 18, 1157—1158.*

1106. **Юшкинъ, Е.** Обзоръ Грознен. нефтепромышленности въ 1902 г. Изд. Совѣта Съѣздовъ Терск. Нефтепромышлен.

1107. **Angermann, K.** Borysław pod względem geologiczno-tektonicznym. *Przegląd Techniczny, №№ 47 i 48.*

1108. **Bartoszewicz, St.** O 50-leciu galicyjskiego przemysłu naftowego i jego stanie obecnym. *Ibid. № 19.*

1109. **Holobek, I.** Die geolog. Verhältnisse der Erdwachs- und Erdöllagerstätten in Borysław. [Führer f. Exkurs. d. IX intern. Gealogen-Kongress. III, 1—10].

1110. **Jourdan.** Bakou et les sources de pétrole. *La Nature. XXXI. № 1574, 115—118.*

1111. **Levat, E.** Le pétrole au Turkestan. *Journ. du Pétrole. Paris. №№ 15—16.*

1112. Die Petroleumindustrie Russlands im J. 1901 und im ersten Halbjahr 1902. *Zeitschr. f. Prakt. Geol. № 3, 118—119.*

1113. **Rossmässler, F.** Die Halbinsel Apscheron. Mit 1 Karte. *Naturwiss. Wochenschr. Jena. N. F. II, 195—199.*

1114. **Szajnocha, W.** W sprawie numulita w Dorze i pochodzenia oleju skalnego w Wójczy. Odpowiedź prof. Dr. R. Żuberowi. *Kosmos, Lwów. XXVIII. 5—8. 299—319.*

1115. **Żuber, R.** Odpowiedź prof. Dr. W. Szajnosze. *Ibid., 320—343.*

Торфъ. — Tourbe.

1116. Развѣдка и разработка торфяниковъ въ Вятской губ. *Вятск. губ. Вѣд. № ; Правит. Вѣстн. № 70.*

1117. **Łubkowski, K.** O zwęglaniu torfu. *Przegląd Techniczny. XLI. №№ 18, 20, 22, 25, 29, 30, 32, 34 i 37.*

1118. **Weber, C.** Über Torf, Humus und Moor. Versuch einer Begriffsbestimmung mit Rücksicht auf die Kartierung und die Statistik der Moore. *Abhandl. d. Naturwiss. Vereins zu Bremen. XVII. 2, 465—484.*

Ископаемый уголь. — Charbon de terre. Lignite.

1119. **Бронниковъ, М.** Предв. краткій отчетъ о развѣдочныхъ работахъ на ископ. уголь въ Туркестан. краѣ. Съ 2 планами и 4 чертеж. въ т. — Bronnikow, M. Compte-rendu prélim. sur les recherches minières du lignite dans le Ferghana. Av. 2 plans et 4 fig. *Изв. Геолог. Комит. (Bull. du Comité Géolog.) XXII № 1, 15—32.* [R. fr.]

1120. **Бронниковъ, М.** Поиски и развѣдки угля для Китайск. Восточн. ж. д. въ 1901 г. Съ 5 табл. картъ, плановъ и разрѣз.—Bronnikow, M. Explorations minières des gisements de lignite le long du chemin de fer de Chine Orientale. Av. 5 plaches. *Геолог. изслѣд. и развѣд. работы по линіи Сибирск. ж. д. (Explorat. géolog. et minières le long du chemin d. fer de Sibérie). XXVI, 79—112.* [R. fr.]

1121. **Веберъ, В.** О Ткварчельскомъ кам.-угольн. мѣсторожденіи и о друг. ископаемыхъ, найден. вблизи Сухума. *Изв. Геол. Комит. XXII. № 6, проток., 61—63.*

1122. Изслѣдованіе ископ. углей рудниковъ Уссурійск. Горнопром. Т-ва. [Изъ Владивостокск. Испытат. Химическ. Лабораторіи Уссурійск. казен. ж. д.]. *Вѣстн. Золотопром. № 11.*

1123. Итоги и задачи южной кам.-угольн. промышленности. *Вѣстн. Фин., Пром. и Торг. № 43.*

1124. Луньевскія кам. угольн. копи. По случаю ихъ 50-лѣтія (1853—1903). Съ 11 фототип. видовъ и чертеж. Изд. служащихъ копей. Пермь. 8⁰. Стр. XI+80. 300 экземпл.

1125. **Лифляндъ, Н.** О поѣздкѣ въ 1903 г. въ Кузнецкій кам. угольн. бассейнъ. *Алтайск. Сборн. V, 1—20.*

1126. **Лутугинъ, Л.** О возможности нахожденія кам. угля въ имѣніи Гудимъ-Левковича въ Таганрогск. окр. (67 отдѣла, подъ № 252) области Войска Донскаго. *Изв. Геол. Комит. XXII, № 9, проток., 94.*

1127. Объ опредѣленіи запасовъ кам. угля въ Домбровск. бассейнѣ. *Изв. Геол. Комит. XXII, № 10, проток., 97—98.*

1128. **Павловъ.** Сучанское кам.-угольн. мѣсторожденіе. *Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 5, 88—91.* См. 1902 г. № 1289.

1129. Кам. угольн. промышленность Россіи въ 1902 г. Вып. I—II. Подъ редакц. Н. Ф. фонъ Дитмара. Изд. Статист. Бюро Совѣта Съѣзда Горнопром. Юга Россіи. Харьковъ. 8⁰. Стр. II+2+LXIV+44+207+1 (1000 экземпл.); 3++XXIII+38+1 діаграм. (600 экзем.).

1130. Кам. угольн. промышленность въ Ц. Польскомъ въ 1902 г. *Вѣстн. Фин., Пром. и Торг. № 15; Правит. Вѣстн. № 99.*

1131. **S.** Камен. уголь. *Спб. Вѣд. № 56.*

1132. **Скочинскій, А.** Крат. очеркъ состоянія горн. и техническ. части кам. угольн. рудниковъ Донецк. бассейна въ 1900 г. Съ 1 табл. чертеж.—Skotchinsky, A. Revue abregée de la situation actuel des conditions minières et techniques des charbonnages du bassin du Donetz en 1900. Av. 1 pl. *Горн. Журн. (Journ. des Mines russe) № 1, 1—46; № 2, 147—213.* [R.]

1133. Ископ. угли полуострова Муравьевъ-Амурскій и прилегающихъ мѣстностей. *Вѣстн. Золотопром. № 22.*

1134. **Doborzyński, S.** Kopalnictwo węglowe w pobliżu osady Czeremchowo w Syberyi środkowej. Z 3 rys. *Przegląd Techniczny. XLI, № 29, 449—451.*

1135. **Kiastowski, R.** Przemysł węglowy w Król. Polskiem w 1902 r. *Ibid. № 13, 197—204.*

1136. Der Kohlenbergbau Russlands. *Zeitschr. f. Prakt. Geol. № 4, 166—168.*

1137. Die Kohlen- u. Koksproduktion Russlands in den J. 1901 u. 1902. *Ibid. № 9, 364.*

1138. **Kolendo, Wł.** O własnościach węgli kamiennych z 10-ciu kopalni zagłębia Dąbrowskiego. *Przegląd Techniczny. XLI, № 8, 113—118.*

1139. **K. S.** Zapasy węgla kamiennego w Anglii. *Ibid. № 31.*

1140. **Lemière, M.** Превращеніе растеній въ ископ. горючій матеріалъ. Перев. М. Ц. *Горн. Завод. Лист. № 5.*

1141. **Poltschinsky, P.** und **Fedorowitsch, I.** Beschreibung der wichtigsten Steinkohlenbecken Russlands. Nach der russ. Übers. d. Buches: „Traité d'exploitation des mines de houille" durch Ch. Demanet. *Berg- u. Hüttenm. Zeitung., 291—295, 304—307.*

Графитъ. — Graphite.

1142. **Launay, L.,** de. Notes sur la théorie des gîtes minéraux. I. La géologie du graphite. II. Le rôle du titane en géologie. III. Observations sur les kaolins de St. Yrieix. Av. 1 carte géolog. *Ann. des Mines. Paris. Ser. 10. III, 49—116.*

1143. **Weinschenk, E.** Weitere Beobachtungen über die Bildung des Graphites, speziell mit Bezug auf den Metamorphismus der alpinen Graphitlagerstätten. *Zeitschr. f. Prakt. Geol. № 1, 16—24.*

Естествен. газы. — Gaz naturels.

1144. Взрывъ гремуч. газа въ Соед. Штатахъ. *Вѣстн. Золотопром. № 20.*

1145. **Курнаковъ, Н.** Способы химическ. изслѣдованія гремучаго газа кам. угольн. копей. Съ 2 табл. рис. и 25 рис. въ т. — Kournakow, N. Methodes pour l'étude chimique du grisou. Av. 2 pl. et 25 fig. *Горн. Журн. (Journ. des Mines russe) № 4, 87—105; № 5, 210—265.* [R.]

1146. **Манчо, А.** Объ естествен. газѣ въ Соединен. Штатахъ Сѣв. Америки. Съ 9 табл. рис. и разрѣз. *Труды Бакин. Отд. И. Р. Техн. Общ. № 5, 351—410.*

1147. Работы постоянной коммиссіи при Горн. Учен. Комитетѣ для системат. изученія вопросовъ, касающихся рудничныхъ газовъ. *Горн. Журн. № 6; Горн. Завод. Лист. № 16.*

*** **Харичковъ, К.** См. выше №№ 1088 и 1089.

1148. **Шмидтъ, Ф.** О выдѣленіи горючаго газа изъ буровой скважины на островѣ Кокшеръ (въ Финск. заливѣ, въ 10 верст. на NO отъ Ревеля). — Schmidt, Fr. Ueber das Auftreten von Brenngas aus dem Bohrloch der Insel Kokscher. *Зап. И. Спб. Минерал. Общ. (Verhandl. K.-R. Mineral. Gesell. zu St. Petersb.) XLI. 2, проток. (Protok.) 43—45.* [R.]

Статистика. — Statistique.

1149. Алебастръ, гипсъ, известь и мѣлъ. Спб. 4^{0}. Стр. III+259. Ц. 1 р. 50 к. *Сводн. статист. перев. по русск. ж. д. 1901 г. вып. 42.*

1150. **Версиловъ, Н.** Горнозавод. промышленность Россіи въ 1900 и 1901 гг. *Горн. Журн. № 10, 81—113; № 11, 213—256.*

1151. **Вольскій, А.** Кам. угольн. промышленность Россіи въ цифрахъ 1902 г. *Торг. Пром. Газета № 178.*

1152. Нефтяные грузы. Спб. 4^{0}. Стр. VIII+516. Ц. 2 р. 50 к. *Сводн. статист. перевоз. по русск. ж. д. 1901 г. вып. 20.*

1153. Горное дѣло въ Россіи. Съ 2 карт. Спб. Ц. 15 руб. См. ниже № 1171.

1154. Желѣзо, жесть, сталь и чугунъ не въ дѣлѣ. Спб. 4^{0}. Стр. VI+483. Ц. 2 р. 50 к. *Сводн. статист. перевоз. по русск. ж. д. 1901 г. вып. 11.*

1155. Земля и глина. Спб. 4^{0}. Стр. II+151. Ц. 50 к. *То же изданіе, 1901 г. вып. 72.*

1156. Итоги горнопромышленности за 1900 и 1901 гг. *Правит. Вѣстн. №№ 226—227.*

1157. Кам. уголь, антрацитъ и коксъ. Спб. 4^{0}. Стр. V+232. Ц. 1 р. *Сводн. статист. перевоз. по русск. ж. д. 1901 г. вып. 13.*

1158. Камни не въ дѣлѣ и въ издѣліяхъ. Спб. 4^{0}. Стр. IV+328. Ц. 1 р. 50 к. *Тоже изданіе, 1900 г. вып. 68.*

1159. Тоже. Спб. 4^{0}. Стр. III+301. Ц. 2 руб. *То же изданіе, 1901 г. вып. 61.*

1160. **Кеппенъ, А. П.** Міровое производство и потребленіе свинца, мѣди, цинка, олова, никкеля, алюминія, ртутнаго серебра. *Горн. Журн. № 8, 261—278.*

1161. Мѣдь не въ дѣлѣ. Спб. 4^{0}. Стр. III+104. Ц. 50 к. *Сводн. статист. перевоз. по русск. ж. д. 1900 г. вып. 71.*

1162. Тоже. Спб. Стр. II+116. Ц. 50 к. *То же изданіе, 1901 г. вып. 45.*

1163. Кр. статист. обзоръ русской горнопромышленности. *Изв. М-ства Земл. и Г. Им. №№ 3, 4, 7, 9.*

1164. Песокъ, земля и глина. Спб. 4^{0}. Стр IV+143. Ц. 50 к. *Сводн. статист. перевоз. по русск. ж. д. 1900 г. вып. 67.*

1165. Горнозавод. промышленность въ Россіи и другихъ государствахъ въ 1900 г. *Правит. Вѣстн. № 141.*

1166. Горнозавод. промышленность Сибири въ 1901 г. *Вѣстн. Золотопром. №№ 4—11.*

1167. Горнозавод. промышленность на Уралѣ въ 1902 г. *Тамъ-же, №№ 16, 18—21.*

1168. Южная (русск.) горн. промышленность въ 1902 г. *Горн. Завод. Лист. № 5.*

1169. **Робукъ, К.** Сборникъ статист. свѣдѣній о горнозавод. промышленности Россіи въ 1900 г. Составл. по оффиц. даннымъ подъ редакц. И. Попова. Изд. Горн. Учен. Комит. Спб. 8^{0}. Стр. 8+LXXVI+534.

1170. Руды. Спб. 4^{0}. Стр. III+55. Ц. 50 к. *Сводн. статист. перевоз. по русск. ж. д. 1901 г. вып. 15.*

1171. **Сапелкинъ, В.** Горное дѣло въ Россіи. Перечень и справочн. адресная книга горнопромышлен. предпріятій Европ. и Азіатск. Россіи съ статистическ. свѣдѣніями за 1901 г. и 2 горнопром. картами Евр. Россіи (масшт. 60 в.) и Азіат. Россіи (масшт. 100 в. въ д.). Подъ редакц. М. Иванова. Спб. 8^{0}. Стр. LIV+1+30+396+VI+30+1335. Ц. 15 руб. 5000 экз.

1172. Свинецъ не въ дѣлѣ. Спб. 4^{0}. Стр. IV+60. Ц. 50 к. *Сводн. статист. перевоз. по русск. ж. д. 1900 г. вып. 58.*

1173. Свинецъ и цинкъ не въ дѣлѣ, въ лому и въ издѣліяхъ. Спб. 4^{0}. Стр. II+125. Ц. 50 к. *То же изданіе, 1901 г. вып. 70.*

1174. Соль каменная и поваренная. Спб. 4^{0}. Стр. III+147. Ц. 75 к. *То же изданіе, 1901 г. вып. 17.*

1175. Торфъ, кизякъ, торфян. уголь и торфян. брикеты, Спб. 4^{0}. Стр. IV+30. Ц. 50 к. *То же изданіе, 1900 г. вып. 41.*

1176. Цинкъ не въ дѣлѣ. Спб. 4^{0}. Стр. III+60. Ц. 50 к. *То же изданіе, 1900 г. вып. 57.*

1177. **Journolleau.** La production métallurgique de l'Oural. *Compte rendus d. la Soc. Ind. Min. Saint-Etienne. (4). II. 2, Juin, 128—130.*

ТЕХНИКА ИЗСЛѢДОВАНІЙ. — TECHNIQUE DES EXPLORATIONS.

1178. **Бобровскій, В.** 12-ти дюймовый буръ Войслава-Бобровскаго и такой-же буръ для рыхлаго песку. Съ 14 рис. *Инженер. Журн. № 5.*

1179. **Брейтфусъ, Л.** Руководство къ производству анализовъ по опредѣленію растворенныхъ въ морской водѣ кислорода, азота и углекислоты, по системѣ проф. О. Петтерссона. Съ 5 табл. Изд. Экспедиціи для научно-промыслов. изслѣдованій Мурмана. Архангельскъ. 12^{0}. 24 стр.

1180. **Войславъ, С.** О развѣдочномъ буровомъ инструментѣ. *Дневн. I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Дѣлу 1903 г.*

1181. **Вульфъ, Г.** Къ употребленію теодолитнаго гоніометра. Съ 2 фиг. *Варш. Университ. Изв. № 9, 1—9.*

1182. **Гейнеманъ, Б.** Новый аппаратъ Ф. Нансена для опредѣленія скорости и направленія теченій. Съ 3 чертеж. *Вѣстн. Рыбопром. № 5, 240—244.*

1183. **Глушковъ, И.** О бурѣ Деви. *Нефтян. Дѣло № 17, 1110—1111.*

1184. **Дѣловъ, В.** Новый буровой станокъ для канатнаго буренія системы С. П. Петрова. Съ 3 табл. чертеж. *Труды Бакинск. Отд. И. Р. Техн. Общ. № 1, 7—22.*

1185. **Ивановъ, А. А.** Опредѣленіе высоты недоступнаго предмета безъ посредства вычисленій. Съ 2 рис. *Вѣстн. и Библ. Самообраз., стр. 743.*

1186. Къ вопросу о составленіи пластовыхъ картъ. *Нефтян. Дѣло № 20, 1329—1331.*

1187. **Лавровъ.** О буровыхъ рабочихъ инструментахъ для скважинъ большого діаметра. *Труды Бакин. Отд. И. Р. Техн. Общ. № 3, 155—168.*

1188. **Левинсонъ-Лессингъ, Ф.** Рефрактометръ Валлерана и его примѣненіе. Съ 5 фиг. въ т.—Loewinson-Lessing, F. Das Refractometr-Wallerant's und dessen Anwendung. Mit 5 Textfig. *Труды Спб. Общ. Естеств. Отд. Геол. и Минер. (Trav. d. la Soc. I. des Natur. d. St. Pétersb. Section d. Géologie et d. Minéral.) XXXI. 5, 27--36.* [R. al.]

1189. **Манчо, А.** О взрывахъ при буреніи скважинъ и объ аппаратѣ Shaw's для механическаго опредѣленія содержанія взрывчатыхъ газовъ въ воздухѣ. Съ 2 табл. рис. *Труды Бакин. Отд. И. Р. Техн. Общ. № 9, 601—608.*

1190. **Никитинъ, С.** О необходимости и формѣ регистраціи проводимыхъ въ Россіи буровыхъ скважинъ. *Дневн. 1 Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Дѣлу 1903 г.*

1191. О дѣйствіи на буровую скважину землетрясеній. *Кавказъ № 3.*

1192. **Поповъ, А. П.** Ручное алмазное буреніе станкомъ системы Креліуса. *Уральск. Горн. Обозр. №№ 18 и 19.*

1193. **Рагозинъ, Е.** О примѣненіи электричества къ изслѣдованію рудныхъ залежей. Извл. изъ работы инж. Пилсудскаго. Съ 8 фиг. *Тамъ-же, № 28.*

1194. **Страховъ, П. С.** Развѣдка грунта. Съ 7 рис. въ т. *Полн. Энциклоп. Р. С. Хоз., изд. А. Девріена. VIII, 155—161.*

1195. **Фолькъ, Р.** О методахъ количествен. опредѣленія планктона. Перев. А. Лебединцева. Съ 5 рис. въ т. *Вѣстн. Рыбопром. № 5, 221—240.*

1196. **Hamberg, A.** Zur Technik der Gletscheruntersuchungen. *Compte-rend. d. Congrès intern. Géolog. IX session. Vienne.*

1197. **Mąkowski, Cz.** Merydyanoskop górniczy, etc. (Patrz: 1902 № 1339). Z rys. w t. *Przegląd Techniczny, № 19.*

СПЕЦІАЛЬНЫЯ УЧРЕЖДЕНІЯ. — ÉTABLISSEMENTS SPÉCIAUX.

1198. **Войславъ, С.** Объ организаціи развѣд. работъ при желѣзнодорожн. изысканіяхъ. *Дневн. I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Дѣлу 1903 г.*

1199. **Ивановъ, Д. Л.** Инженеръ-геологъ при желѣзныхъ дорогахъ. *Тамъ-же.*

1200. **Ивановъ, Д. Л.** Роль горн. инженеровъ въ дѣлѣ изученія золотыхъ розсыпей. *Труды 1 Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Дѣлу, 83—90.*

1201. **Кузнецовъ, С.** Очеркъ организаціи геологическ. съемокъ въ Соединен. Штатахъ. Съ 3 табл. графикъ. *Тамъ-же, 47—70.*

1202. **Л.** Курсы по изслѣдованію моря въ Бергенѣ и причина ихъ успѣха. Съ 4 рис. въ т. *Вѣстн. Рыбопром. № 12, 645—660.*

1203. **Никитинъ, С.** О возстановленіи дѣятельности коммиссіи для составленія гипсометрическ. карты Европ. Россіи. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 6, проток., 625—630.*

1204. Отчетъ Горн. Департамента за 1900 и 1901 гг. Изд. М-ства Земл. и Г. Им. Спб. 8^{0}. 849 стр.

1205. **Полѣновъ, Б.** Очеркъ работъ Геолог. Части Кабинета Е. И. В. Съ 1 картой. *Труды I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Дѣлу, 27—31.*

1206. **Скальковскій, К.** Артели инженеровъ. *Нов. Время № 9646.*

1207. **Тимоновъ, В.** Гидротехническія лабораторіи для изслѣдованія опытнымъ путемъ взаимодѣйствія между текучей или волнующейся водой и русломъ или дномъ. *Дневн. I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Дѣлу 1903 г.*

1208. Увеличеніе штата Горн. Департамента. *Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 25.*

1209. **Федоровъ, Е.** Объ условіяхъ научной дѣятельности въ нашемъ отечествѣ. Письмо въ редакцію. *Русск. Вѣд. № 253.*

Геологическій Комитетъ. — Comité Géologique.

1210. **Грауманъ, Л.** О признаніи всякихъ развѣдочныхъ данныхъ, послѣ извѣстнаго срока, общимъ достояніемъ и о необходимости учрежденія Бюро развѣдочнаго матеріала при Геолог. Комитетѣ. *Дневн. I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Дѣлу 1903 г.*

1211. **Ивановъ, А. О.** О необходимости учрежденія при Геолог. Комитетѣ особаго справочн. Отдѣла по вопросамъ, касающимся обнаруженныхъ въ Россіи мѣсторожденій полезн. ископаемыхъ. *Тамъ-же.*

1212. О постройкѣ спеціальн. зданія для Геолог. Комитета въ Спб-гѣ. *Изв. Геолог. Комит. XXII № 10, проток., 102.*

1213. Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геол. Комитета за 1902 г. Съ картой. *Тамъ-же. XXII № 4, 229—238.*

1214. Проектъ программы геолог. работъ Геолог. Комит. въ 1903 г. *Тамъ-же. XXII № 3, проток., 33—42.*

1215. Проекты программъ работъ въ золотоносн. районахъ Сибири въ 1903 г. *Тамъ-же, 29—32.*

1216. Проектъ программы геолог. изслѣдованій нефтеносныхъ районовъ Кавказа въ 1903 г. *Тамъ-же, 17—20.*

1217. Работы Геол. Комитета въ 1903 г. *Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 21.*

1218. **Чернышевъ, Ѳ.** Очеркъ дѣятельности Геолог. Комитета. Съ картой. *Труды I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Прикл. Геол. и Разв. Дѣлу (10 стр.).*

Гидрологическій Комитетъ.—Comité Hydrologique.

1219. Гидрологическій Комитетъ. *Ежегодн. Геол. и Минер. Росс. VI. 6, 151.*

1220. Открытіе Гидрологическ. Комитета. *Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 51; Торг. Пром. Газета № 291.*

1221. Учрежденіе при М-ствѣ Земл. и Г. Им. Гидролог. Комитета. *Кавказск. С. Хозяйство № 487.*

Университеты. — Universités.

1222. Кр. отчетъ о состояніи и дѣят. И. Варшавск. Универс. за 1902 г. *Варш. Унив. Изв. № 6, 1—97.*

1223. Отчетъ о состояніи и дѣят. И. Казанск. Университета за 1902 г. Казань. 8^{0}. Стр. 251+4+23.

1224. Отчетъ о состояніи и дѣят. И. Новоросс. Университета за 1901 г. *Зап. И. Новоросс. Универс., т. 90, университ. лѣтоп., 1—28.*

1225. Тоже за 1902 г. *Тамъ-же, т. 94, 1—60.*

1226. Отчетъ о состояніи и дѣят. И. Спб. Университета за 1902 г., составлен. П. П. Цитовичемъ. Спб. 8^{0}. Стр. 181+73. 2100 экземпл.

1227. Отчетъ о состояніи и дѣят. И. Харьковск. Университета за 1902 г. *Зап. И. Харьк. Унив. № 2, 1—165.*

Спеціальные институты и друг. учебныя заведенія.— Instituts et écoles des mines et des autres spécialités.

1228. **А-ръ.** Наши горн. училища. Корреспонденція изъ Варшавы. *Московск. Вѣд. № 55.*

1229. **Бауманъ, В.** и **Лутугинъ, Л.** О желательной постановкѣ преподаванія прикладн. геологіи и развѣд. искусства въ Горномъ Институтѣ и друг. горно-техническ. учебн. заведеніяхъ. *Дневн. I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Прикладн. Геол. и Разв. Дѣлу 1903 г.*

1230. **Вильямсъ.** Соображенія о нуждахъ каѳедры почвовѣдѣнія и общаго земледѣлія. *Изв. Московск. С. Хозяйствен. Института. VIII. 4, оффиц. ч., 39—42.*

1231. **Залѣскій, Ст.** Къ вопросу о переустройствѣ техническихъ училищъ вообще и по горной и горнозаводск. спеціальностямъ въ частности. *Техническ. Образованіе № 3, 42—50.*

1232. **Краснянскій, М.** Къ вопросу о преобразованіи Лисичанской штейгерской школы. *Горн. Завод. Лист. №№ 17—18.*

1233. Отчетъ о состояніи и дѣйствіяхъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II за 1902 г. *Горн. Журн. № 6, оффиц. ч., 67—103.*

1234. Отчетъ о состояніи и дѣйствіяхъ Екатеринославск. Высшаго Горн. Училища за 1902 г. Екатеринославъ. 8^{0}. 77 стр. Извлеченіе: *Горн. Заводск. Лист. №№ 14—16.*

1235. Отчетъ о состояніи и дѣят. Ново-Александрійск. Ииститута С. Хозяйства и Лѣсовод., читан. на актѣ 1 окт. 1902 г. *Зап. Нов.-Алекс. Инстит. С. Хоз. и Лѣс. XVI. 1, 1—110.*

1236. Отчетъ о дѣят. и состояніи Томскаго Технолог. Института Императора Николая II за 1902 г. *Изв. Томск. Технолог. Инст. 2, прилож., 1—21.*

1237. **Паутовъ, I.** 50-лѣтіе Уральск. Горн. Училища. *Горн. Завод. Лист. № 11.*

1238. Рѣчь и отчетъ, читан. въ годичн. собраніи Московск. С. Хозяйствен. Института 26 сент. 1903 г. Москва. 8^{0}. 115 стр.

1239. Сборникъ программъ Екатеринославск. Высш. Горн. Училища. Екатеринославъ. 8^{0}. 300 стр.

1240. **Соколовъ, И. А.** О программахъ и постановкѣ учебн. дѣла въ Горн. Институтѣ. Спб. 8^{0}. 21 стр. *Извѣст. Общ. Горн. Инжен.*

1241. **Таировъ, А.** Нѣсколько словъ по поводу статьи К. Хатисова „Къ вопросу объ открытіи Кавказск. Горн. Училища“. *Нефтян. Дѣло № 19.*

1242. **Техникъ.** О Кавказск. Горн. Училищѣ. *Каспій № 240.*

1243. **Федоровъ, Е.** О преподаваніи минералог. цикла наукъ въ высшихъ горныхъ школахъ. *Дневн. I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Дѣлу 1903 г.*

1244. **Федоровъ, Е.** О расходахъ, необходимыхъ для пополненія Минер. Кабинета Московск. С. Хозяйствен. Института. *Изв. Москов. С. Хоз. Инст. VIII. 4, оффиц. ч., 49—50.*

1245. **Хатисовъ, К.** Къ вопросу объ открытіи Кавказск. горн. училища. *Нефтян. Дѣло № 18, 1133—1148.*

1246. **Ячевскій, Л.** Постановка преподаванія минералогіи и петрографіи въ Екатеринославск. Высш. Горн. Училищѣ. *Дневн. I Всеросс. Съѣзда по Прикладн. Геол. и Разв. Дѣлу 1903 г.*

Научныя Общества. — Sociétés scientifiques.

1247. Вѣдомость о состояніи суммъ И. Спб. Минералог. Общества въ 1901 г. *Зап. И. Спб. Минерал. Общ. XL. 2, проток., 110—113.*

1248. Вѣдомость о состояніи неприкосновен. капитала къ 1 янв. 1903 г. и отчетъ по приходу и расходу суммъ И. Спб. Минер. Общ. въ 1902 г. *Тамъ-же. XLI. 2, проток., 50—53.*

1249. Кратк. извлеченіе изъ отчета о расходованіи суммъ, отпущен. изъ Государствен. Казначейства на палеонтолог. раскопки по побережью Сѣв. Двины, производимыя проф. Амалицкимъ, за 1903 г. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 8, 250—251.*

1250. **Кузнецовъ, Н.** Отчеты о дѣят. Общества Естествоиспыт. при Имп. Юрьевск. Университетѣ за 1901 г. *Проток. Юрьевск. Общ. Естеств. XIII. 3, стр. XLVI—LIII.*

1251. **Кузнецовъ, Н.** Тоже за 1902 г. *Тамъ-же, стр. LIII—LVIII.*

1252. **Кузнецовъ, Н.** Тоже за 1903 г. *Тамъ-же, стр. LVIII—LXIV.*

1253. Отчетъ Имп. Русск. Географ. Общества за 1902 г. Въ 2 частяхъ. Спб. 8^{0}. Стр. XII+42+108; 25+257.

1254. Отчетъ о дѣйствіяхъ и состояніи Кавказск. Отдѣла И. Р. Географ. Общ. за 1902 г. *Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 2, 39—68.*

1255. Отчетъ о дѣят. Западно Сибирск. Отдѣла И. Р. Географ. Общ. за 1902 г. Омскъ. Стр. 43+16.

1256. Отчетъ о дѣят. Казанск. Общества Естествоиспыт. въ 1902—1903 г. *Проток. Казан. Общ. Естеств. XXXIV, 32—46.*

1257. Отчетъ о дѣят. Костромск. Кружка Любит. Естествозн. за 1901—1902 г. *Костромск. Губ. Вѣд. №№ 18—20.*

1258. Отчетъ о дѣят. Новоросс. Общества Естествоиспыт. за 1901 г. *Зап. Новоросс. Общ. Естеств: XXV, прилож., стр. III—LXII.*

1259. Отчетъ о дѣят. Саратов. Общества Естествоиспыт. и Любит. Естествозн. за 1901 г. *Тр. Саратов. Общ. Естеств. IV. 1, стр. II—XVIII.*

1260. Отчетъ о состояніи и дѣят. Харьков. Общ. Испыт. Природы за 1902 г. *Тр. Харьк. Общ. Испыт. Пр. XXXVII, стр. I—XXII.*

1261. Отчетъ Петровск. Общества Изслѣдоват. Астрахан. Края за 1898 г. Астрахань. 8^{0}. Стр. VI+42+XII.

1262. Тоже за 1899 г. Астрахань. 8⁰. 35 стр.

1263. **Соколовъ, В. Д.** Годичный отчетъ И. Москов. Общества Испытат. Природы за 1902—1903 г. М. 8⁰. 24 стр. *Bull. d. la Soc. I. des Natur. d. Moscou № 4.*

1264. Уставъ Кружка Любит. Естествозн., С. Хозяйства и Лѣсовод. при Ново-Александр. Институтѣ. *Зап. Н. Алекс. Инст. С. Хоз. и Лѣс. XVI. 1, 111—115.*

1265. Уставъ Вятск. Кружка Любит. Естествознанія. *Журн. Вятск. Кружка Любит. Естествозн. 1902—1903 г., 85—92.*

1266. Уставъ Общества Землевѣдѣнія при И. Спб. Университетѣ. Съ объяснит. запиской къ этому уставу. *Журн. засѣд. Совѣта И. Спб. Университ. за 1902 г., № 58, стр. 132—141.*

1267. **Pflaum, H.** 58. Jahresbericht des Naturforschervereins zu Riga über die Vereinsthätigkeit vom 1. Juli 1902 bis zum 1. Juli 1903. *Korrespondenzbl. d. Naturf. Ver. zu Riga. XLVI, 98—111.*

Горныя общества и клубы.—Sociétés et clubs alpins.

1268. **М.** Словенское Горное Общество. *Ежегодн. Русск. Горн. Общ. I, 18—22.*

1269. **Менкъ, А.,** фонъ. Альпійскіе клубы и Русское Горное Общество. *Тамъ-же. I, 10—17.*

1270. **Менкъ, А.,** фонъ. Международн. конгрессъ альпинистовъ въ Парижѣ въ 1900 г. *Тамъ-же. I, 37—68.*

1271. Отчетъ Русск. Горн. Общества за 1901 г. *Тамъже. I, 93—108.*

1272. Сборникъ Ялтинскаго Отдѣленія Крымск. Горн. Клуба (1. Извлеченіе изъ Устава Крымск. Горн. Клуба. — 2. Экскурсіи, устраив. Ялтин. Отдѣленіемъ Крымск. Горн. Клуба. — 3. Подробн. описаніе пѣшеходн. и верхов. экскурсій. Прилож.: 3 экскурс. карты Крыма, на 1 листѣ). Спб. 8⁰. Стр. 75+1. Ц. 60 к. 2250 экземпл.

Съѣзды. — Congrès.

1273. **Г. М.** Къ предстоящему IX международн. геолог. конгрессу въ Вѣнѣ. *Русск. Вѣд. № 196.*

1274. IX международн. геол. конгрессъ въ Вѣнѣ. *Русск. Вѣд. №№ 222, 226, 230, 235.*

1275. IX международн. конгрессъ геологовъ въ Вѣнѣ. *Вѣстн. и Библ. Самообразов. № 44.*

1276. Кр. обзоръ перваго 10-лѣтія дѣятельности русскихъ водопроводныхъ Съѣздовъ. 1893—1903. Москва. 8⁰. 58 стр.

1277. Кр. отчетъ о занятіяхъ VI русск. водопроводн. съѣзда въ Нижн. Новгородѣ. Москва. 8⁰. 32 стр.

Съѣздъ Дѣятелей по Прикладн. Геологіи и Горн. Развѣдкамъ. — Congrès pour la Géologie appliquée à St. Pétersbourg, 1903.

1278. **Б-скій, П.** Къ съѣзду геологовъ. *Спб. Вѣд. № 38.*

1279. Дневникъ I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геологіи и Развѣд. Дѣлу въ Спб-гѣ. №№ 1—8. Спб. 8⁰. Стр. 64+1+4+1+2+1+1+1+1+1+5+2+5. №№ 1—2 = 1000 экземпл.; №№ 3—7=600 экземпл.; № 8=500 экземпл.

1280. **Кольчугинъ, Д** Съѣздъ по практ. геологіи и развѣд. дѣлу. *Спб. Вѣд. № 40,*

1281. **Н. Кр.** По поводу съѣзда геологовъ. *Спб. Вѣд. № 49.*

1282. Открытіе съѣзда по практ. геологіи и развѣд. дѣлу. *Нов. Время № 9676; Спб. Вѣд. № 40; Новости и Биржс. Газ. № 41.*

1283. I Всеросс. Съѣздъ Дѣят. по Прикладн. Геологіи и Разв. Дѣлу. *Изв. М-ства Земл. и Г. Им. №№ 4 и 7; Торг. Промышл. Газет. № 40.*

1284. Постановленія I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Д. *Дневн. Съѣзда № 8, 47—64; Извѣст. М-ства Земл. и Г. Им. № 23.*

1285. Предполагаемый съѣздъ дѣят. по прикл. геол. и горнымъ развѣдкамъ. *Изв. Собран. Инж. Пут. Сообщ. № 2, 35—39.*

1286. Auf dem Congress für angewandte Geologie in St. Petersburg. *Industrie-Zeitung. SS. 73—74.*

1287. **S.** Zjazd I-szy pracowników na polu geologii praktycznej i poszukiwań górniczych. *Przegląd Techniczny № 33.*

Станціи. — Stations.

1288. **Григорьевъ, В.** О горной станціи въ Крыму. *Крымск. Курьеръ № 61.*

1289. **Дерюгинъ, К.** О Мурманской біолог. станціи. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 8, 254.*

1290. **Скориковъ, А.** Отчетъ о дѣят. Волжской біолог. станціи за 1902 г. Съ 4 прилож., 2 фототип., 1 рис. въ т. и 2 планами. *Ежегодн. Волжск. Біолог. Станц. Саратов. Общ. Естеств. I, 1—62.*

1291. **Скрябинъ, Н.** и **Гуревичъ, Г.** Кр. отчетъ о поѣздкѣ на Мурманск. біолог. станцію лѣтомъ 1902 г. студентовъ Агроном. Отдѣленія. *Изв. Кіевск. Политехн. Инстит. кн. 3, 3—10.*

1292. Уставъ Мурманск. Біолог. станціи. *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 7, 196—200.*

Музеи. — Musées.

1293. **Деревенскій, Ѳ.** О научномъ музеѣ въ Вяткѣ. *„Прилож." къ Вятск. губ. Вѣд. № 75.*

1294. Почвенный музей при Импер. Вольномъ Эконом. Об-ствѣ. *Новости и Биржс. Газета № 229.*

1295. Истор. очеркъ возникновенія и развитія Кавказск. музея. *Карсъ №№ 15—16.*

1296. **Португаловъ, А.** Педагогическ. значеніе естеств.-историческ. музеевъ. *Русск. Вѣд. № 76.*

1297. **Преображенскій, Ѳ.** Областной музей имени. А. Н. Поля. *Москов. Вѣд. № 245.*

1298. **Сакиричъ, П.** Исчезнувшіе музеи (въ г. Оренбургѣ). *Русск. Вѣд. № 90.*

1299. **Самойловъ, Н.** Центральный Почвенный Музей (въ Спб-гѣ). *Спб. Вѣд. № 226.*

1300. **Яриловъ, А.** Почвенные и педологическіе музеи и значеніе ихъ для географовъ. *Землевѣд., кн. 2—3, 91—100.*

Выставки. — Expositions.

1301. **Лебединцевъ, А.** Гидробіологія на международн. выставкахъ рыбопромышленной въ Спб-гѣ (1902 г.) и гидробіологіи, рыбоводства и рыболовства въ Москвѣ (1903 г.). Съ 7 рис. въ т. *Вѣстн. Рыбопром. № 6—7, 345—425.*

ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ и УЧЕБНЫЯ ПОСОБІЯ. — POPULARISATION et MANUELS.

1302. **Берлинъ, П.** Изъ исторіи развитія антропологическ. знаній. *Образованіе, кн. 2, 95—112.*

1303. **Богдановичъ, К.** Геологія. Кр. наставленіе для наблюденій во время путешествій. Съ 29 рис. Изд. Ильина („Путешественникъ"). Спб. 119 стр.

1304. **Богдановичъ, К.** Ученіе о рудныхъ мѣсторожденіяхъ. Курсъ читан. въ Горн. Институтѣ. Вып. I. Спб. 4^0. Стр. VI+276. Ц. 1 р. 85 коп. 500 экземпл.

1305. **Борисякъ, А.** Курсъ палеонтологіи. Часть I. Безпозвоночныя. Съ 234 рис. [Серія учебниковъ по біологіи]. Изд. М. и С. Сабашниковыхъ. Москва. 8^0. Стр. VIII+368. Ц. 2 р. 40 к. 3600 экз.

1306. **Бротье, Л.** Исторія земли. Съ 4 карт. Перев. съ 8 франц. изданія съ рис. въ т. Изд. 2-ое, М. Клюкина. Москва. 8^0. Стр. 173+2. Ц. 50 к.

1307. **Брюкнеръ, Э.** Земная кора. Общій очеркъ геологіи и морфологіи суши. Перев. съ 5 нѣмецк. изданія М. А. Энгельгардта подъ редакц. и съ дополнен. проф. Н. И. Андрусова. Изд. Акц. Об-ства Брокгаузъ-Ефронъ [Библіотека Естествознанія, вып. XXI и XXV]. Спб. 8^0. Стр. VIII+301. Ц. 3 руб. 5000 экз.

1308. **Бушъ, Н.** О ледникахъ или глетчерахъ. *Природа и Жизнь.*

1309. **Варавва, М.** Элементарн. учебникъ минералогіи. Изд. 2-ое. Съ мног. рис. Москва. 8^0. 116 стр.

1310. **Вернадскій, В. И.** Основы кристаллографіи. Часть I. Введеніе. Ученіе о симметріи. Явленія, выраженныя закономъ многогранниковъ. Вып. I. Съ 144 чертеж. Москва. 8^0. Стр. VIII+344+1+1. 400 экз.

1311. **Гетчинсонъ, Г.** Автобіографія земли. Общедоступный очеркъ историческ. геологіи. Перев. съ англ. съ измѣнен. и дополнен. М. Энгельгардта. Съ 63 рис. Изд. 2-ое, Ф. Павленкова [Популярно-научн. Библіотека]. Спб. 8^0. Стр. 1+197. Ц. 80 к. 2600 экз.

1312. **Горбуновъ, Н.** Какъ узнать почву и какія бываютъ почвы. Изд. 12-е Т-ва „Обществ. Польза". Спб 8^0. 23 стр. Ц. 5 к. 5000 экз.

1313 (къ № 1463 за 1902 г.). **Гюрихъ, Г.** Минеральное царство. Вып. 3. Съ 8 табл. рис. Спб. 8^0. Стр. 337—512. 5000 экз.

1314. Жизнь земли. *Правит. Вѣстн. №№ 87 и 89; Южн. Россія №№ 175 и 176; Уфимск. губ. Вѣд. №№ 52, 53 и 59.*

1315. **Заборовскій.** Доисторическій человѣкъ. Перев. съ франц. Съ рис. въ т. Изд. 2-ое, М. Клюкина. Москва. 8^0. 128 стр. Ц. 40 к. 300 экз.

1316. **Зайцевъ, А. М.** Кристаллографія. Конспектъ лекцій, читан. на Горн. Отдѣленіи Томскаго Технолог. Института. Томскъ. 8^0. 48 стр. Ц. 60 к.

1317. **Зайцевъ, А. М.** Кр. курсъ минералогіи и геологіи. Изд. для студентовъ-медиковъ. Томскъ. 8^0. 249 стр. Ц. 2 руб.

1318. **Запперъ, К.** Земная кора. Перев. съ нѣмецк. подъ редакц. В. К. Агафонова. Съ 83 рис. въ т. Спб. 8^0. 180 стр. Прилож. къ журн. „*Міръ Божій*".

1319. Землетрясенія и вулканы. *„Богъ-Помочь" № 4, 34—45.*

1320. **Ивановъ, А.** Разсказы о жизни земной. Съ 24 рис. Спб. 8^0. 46 стр.

1321. **Иностранцевъ, А. А.** Геологія. Общій курсъ лекцій, читан. студентамъ Спб. Университета. Т. II. Историческая геологія, Изд. 3-ье, значит. дополнен. Съ 653 политипаж. въ т. Спб. 8^0. Стр. VIII+571+1. Ц. 4 р. 50 к. 2000 экз.

1322. **Кейльгакъ, К.** Практическая геологія. Методы изслѣдованія и пріемы работъ въ области геологіи, минералогіи и палеонтологіи. Перев. съ нѣмецк. съ измѣнен. и дополн. А. Скринникова, подъ редакц. В. П. Амалицкаго. Т. I. Съ 177 рис. и чертеж. въ т. Изд. М. и С. Сабашниковыхъ. Москва. Тип. Акц. Об-ства С. Оргельбранда Сыновей въ Варшавѣ. 8^0. Стр. XIII+1+350. Ц. 2 р. 75 к. 1800 экз.

1323. **Клейнъ, Г.** Новѣйш. изслѣдованія первичнаго состоянія земли и луны. *Вѣстн. и Библ. Самообразов. № 7.*

1324. **Кричагинъ, Н.** Учебникъ минералогіи и физическ. геологіи для средн. уч. заведеній Изд. 5-ое, исправл., К. Риккера. Съ 202 рис. въ т. Спб. 8^0. Стр. XII+206. Ц. 1 р. 10 к. 3050 экз.

1325. **Лаппаранъ, А.** Общедоступная геологія. Съ 157 рис. въ т. Перев. Е. А. Предтеченскаго. Изд. А. Ф. Пантелѣева. 8^0. Стр. IV+320. Ц. 1 р. 20 к. 3050 экз.

1326. **Ласкаревъ, В.** Введеніе въ изученіе геологіи. Вступит. лекція. *Зап. И. Новоросс. Универс., т. 90, универс. лѣтоп., 33—48.*

1327. **Левинсонъ-Лессингъ, Ф.** Оптическое изслѣдованіе минераловъ подъ микроскопомъ. Съ 1 табл. чертеж. и 91 рис. въ т. Москва. 8^0. 69 стр. [Отд. оттискъ изъ „Практическ. геологіи"—К. Кейльгака, т. II, глава 1].

1328. **Лесгафтъ, Э.** Кр. курсъ физической географіи. Съ чертеж., рис. и картами въ т. Изд. О. Н. Поповой. Спб. 8^0. 160 стр. Ц. 80 к.

1329. **Linck, G.** Петрографическія таблицы. Пособіе для минералоговъ, геологовъ, инженеровъ, техниковъ, химиковъ и сельск. хозяевъ. 8 табл. классификац. и 3 фототипич. таблиц. рисунк. Перев. Л. Ячевскаго. Екатеринославъ. 8^0. 8 стр. 525 экз.

1330. **Лункевичъ, В.** Два драгоцѣнныхъ дара природы: нефть и соль, Съ 35 рис. въ т. Изд. Ф. Павленкова [Научно-популярн. Библіотека для Народа]. Спб. 8^0. 80 стр. Ц. 20 к. 5100 экз.

1331. **Лункевичъ, В.** Землетрясенія и огнедышащія горы. Съ 34 рис. въ т. Изд. 3-ье, Ф. Павленкова [Научно-популярн. Библ. для Народа]. Спб. 8^0. 90 стр. Ц. 24 к. 5100 экземпл.

1332. **Львовъ, В.** Кам. уголь, какъ его добываютъ и какъ онъ образовался. Съ 18 рис. Изд. об-ства распростр. полезн. книгъ [Школьн. Библіотека]. Москва. 8^0. 60 стр. Ц. 20 к. 3000 экз.

1333. **Мушкетовъ, И. В.** Физическ. геологія. Т. II. Денудац. процессы. Вып. 1 (геолог. дѣят. атмосферы и подземн. воды). Изд. 2-ое, значит. передѣлан., Института Инжен. Пут. Сообщ. Съ 4 карт., 229 политипаж. въ т. и портретомъ автора. Спб. 8^0. Стр. 6+360. 4100 экз.

1334. **Неговоръ-Туръ, А.** О чемъ разсказываютъ камни. Картины изъ исторіи земной коры въ окрестностяхъ г. Новгородсѣверска. Съ рисунками. Кіевъ. 8^0. 19 стр. 1000 экземпл.

1335. **Нечаевъ, А. П.** Почва и ея исторія. Съ 10 рис. въ т. *Вѣстн. и Библ. Самообразов. №№ 8—9.*

1336. **Нечаевъ, А. П.** Жизнь земли. Съ многочисл. рисунками. *Тамъ-же №№ 15—17, 19, 23, 24, 40—42.*

1337. **Оствальдъ, В.** Къ ученію о планктонѣ. Перев. съ нѣмецк. В. Г. *Естествозн. и Географія № 9, 62—75.*

1338. **Оствальдъ, В.** Натуръ-философія. Лекціи, читан. въ Лейпцигск. Университетѣ. Рефератъ В. Агафонова. *Міръ Божій № 1, 108—126.*

1339. **Павловъ, С.** Вулканы и землетрясенія. Съ 66 рис. (на 24 табл.). Спб. 8^0. Стр. VIII+424+1. Ц. 1 р. 50 к. 2050 экз.

1340. **Потонье, Г.** Палеонтологія растеній или палеофитологія. (Глава изъ „Elemente der Botanik“ v. H. Potonié). Перев. съ 3 нѣмецк. изд. М. Д. Залѣсскаго. Съ 7 табл. рис. Екатеринославъ. 8^0. Стр. 2+27+III. Ц. 1 руб. 650 экз.

1341. **Ракушовъ, Ф.** Понятіе о почвахъ. *„Бесѣда“. Варшава. №№ 7—8.*

1342. **Ратцель, Ф.** Земля и жизнь. Сравнит. землевѣдѣніе. Полный переводъ подъ редакц. проф. П. И. Кротова. Т. I. Съ 264 рис. въ т., 9 карт. въ краскахъ и 23 табл. (хромолит. и черными картинами). Изд. Т-ва „Просвѣщеніе“. Спб. 8^0. 9000 экз.

1343. **Рейнеръ, Ю.** Вулканизмъ. Очеркъ. *Ежемѣс литер. прилож. къ журн. „Нива“ № 1, 89—100.*

1344. **Реклю, Э.** Земля. Описаніе жизни земн. шара. Вып. II. Круговоротъ воды на земн. шарѣ. Перев. безъ пропусковъ съ послѣдн. франц. изд. подъ редакц. Н. Березина. Съ добавл. Э. Лесгафта и А. Нечаева Съ 66 рис. и 6 табл. картъ. Изд. 3-ье. Спб. 8^0. Стр. 2+335. Ц. 1 р. 30 к. 3000 экз.

1345. **Соколовъ, В. Д.** Пустыня. Физико-географическій очеркъ. Съ 12 рис. (Педагогическ. Об-ство, состоящ. при И. Москов. Универс. Труды коммиссіи по устройству чтеній для учащихся). Изд. И. Д. Сытина. Москва. 8^0. 44 стр. Ц. 20 к.

1346. **Соловьевъ, М.** Практическая минералогія. Курсъ Уральск. горн. училища. Съ 112 рис. Изд. К. Риккера. Спб. 8^0. Стр. X+199. Ц. 1 руб. 3000 экз.

1347. **Соловьевъ, М.** Элементарн. учебникъ минералогіи и основанія геологіи. Изд. 4-ое, исправл. согласно съ програм. М. Н. П. для реальн. училищъ 1895 г., К. Риккера. Спб. 8^0. Стр. XI+132. Ц. 80 к. 5000 экз.

1348. **Тихоновъ, Т.** Металлографія и ея задачи. Съ 5 табл. рис. и чертеж. *Изв. Томск. Технолог. Инстит. II, 1—27.*

1349. **Уоллесъ, А.** Научныя и соціальныя изслѣдованія. Въ 2-хъ томахъ. Т. I (Изученіе земли. Описат. зоологія. Распредѣленіе растеній. Распредѣл. животныхъ. Теорія эволюціи. Антропологія. Спеціальн. проблемы). Съ 89 рис. и картой. Перев съ англ. Л. Лакіера. Изд. Ф. Павленкова. Спб. 8^0. Стр. VI+514. Ц. 1 р. 75 к.

1350. **Van't Hoff, I. H.** Восемъ лекцій по физическ. химіи, читан. по приглашенію Университета въ Чикаго. Съ разрѣш. автора перев. Е. Браудо, подъ редакц., съ предисл. и примѣч. проф. П. Вальдена. Съ 9 рис. въ т. Изд. Г. Леффлера. Рига. 8^0. Стр. VII+86+2. Ц. 80 к.

1351. **Van't Hoff, I. H.** Зависимость между физическ. и химическ. свойствами и составомъ. (Изъ лекцій по теорет. и физическ. химіи). Перев. съ нѣмецк. И. Жукова, подъ редакц. В. А. Кистяковскаго. Спб. 8^0. Стр. VII+153. Ц. 1 р. 20 к. 1200 экз.

1352. **Фуксъ, Э.** и **Де-Лонэ, Л.** Курсъ рудныхъ мѣсторожденій. Перев. съ франц. со значит. добавл. и измѣнен. относительно русск. мѣсторожденій горн. инж. И. А. Корзухина. Отд. I. Съ 107 рис. въ т. Изд. В. Эриксона. Спб. 8^0. Стр. IV+XII+496. Ц. 6 руб. 2000 экз.

1353. **Чернакъ, Н.** Элемен. курсъ минералогіи. Съ 60 рис. и табл. Псковъ. 8^0. 148 стр. Ц. 80 к.

1354. **Шевалье, А.** Пособіе для упражненій по кристаллографіи. (Измѣреніе, вычисленіе и изображеніе кристалловъ). Перев. съ франц. съ нѣкоторыми измѣненіями проф. Ф. Ю. Левинсонъ-Лессинга и Н. Култашева. Юрьевъ. 8^0. Стр. IV+136. *Учен. Зап. И. Юрьев. Унив. № 1—2.*

1355. **Шпиндлеръ, I. Б.,** фонъ. Лекціи по физической географіи. Курсъ Николаевск. Морск. Академіи. Вып. I—II. Съ 255 чертеж. въ т. и 6 карт. Спб. 8^0. Стр. XVI+633. Ц. 3 руб.

1356. **Шурцъ, Г.** Исторія первобытной культуры. Съ многочисл. рис. Перев. съ нѣмецк. Прилож. къ журн. *„Образованіе“.*

1357. **Dyakowski, B.** Zwierzęta olbrzymie z epok minionych. Według prof. M. Boulea. Z 12 rys. *Wszechświat №№ 2, 3 i 5.*

1358. **Dyakowski, B.** Jaszczury latające (Pterosauria). Z 8 rys. *Ibid. №№ 46 i 47.*

1359. **Hoyer, H.** Potwory wymarłe. Z 10 rys. *Ibid. №№ 27 i 28.*

1360. O tem, co to jest kreda i jej krewniacy: wapniowiec, marmur, gips. Z 5 rys. *Zorza №№ 45 i 46.*

1361. **Skrzyńska, A.** Ziemia pod względem geologicznym. Nakładem i drukiem M. Arcta. [Książki dla wszystkich]. Warszawa.

ЭКСПЕДИЦІИ и ЭКСКУРСІИ.—EXPÉDITIONS et EXCURSIONS.

1362. **Бялыницкій-Бируля, А.** Отчеты о работахъ русск. полярной экспедиціи, находящейся подъ начальствомъ барона Толля. IV. Съ 4 табл. и картой. *Изв. И. Акад. Наукъ. XVIII № 3, 65—94.*

1363. **Д.** Южнополярныя экспедиціи. *Землевѣд., кн. 4, 73—75.*

1364. **Житковъ, Б.** Путешествіе въ Канинскую тундру лѣтомъ 1902 г. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 6, проток., 622—624.*

1365. **Зеленовъ, И.** Опытъ экскурсіи по Уралу. *Пермскій Край № 678.*

1366. Извѣстія о экспедиціяхъ, экскурсіяхъ и командировкахъ за 1901 г. *Ежегодн. Геол. и Минер. Росс. VI. 2—3, 79—95.*

1367. **Козловъ, П.** О результатахъ дѣят. ввѣренной мнѣ экспедиціи И. Р. Географ. Об-ства въ Центр. Азію. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXVIII. 6, проток., 662—663.*

1368. **Матисенъ, Ф.** О русской полярной экспедиціи. *Тамъ-же. XXXIX. 6, проток., 638—648.*

1369. **N. N.** Оренбургская географическ. экспедиція 1903 г. *Спб. Вѣд. № 192.*

1370. **Сапожниковъ, В.** О путешествіи лѣтомъ 1902 г. въ Джунгарскій Алатау и сырты Тянь-шаня. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 6, проток., 617—620.*

1371. **Севастьяновъ, Д.** Кр. предв. отчетъ по поѣздкѣ въ Колымскій край. *Изв. И. Акад. Наукъ XIX, проток., стр. II—VII.*

1372. **Чернышевъ, Ѳ. Н.** Объ экскурсіи въ Корнійскіе Альпы, о результатахъ послѣдней экспедиціи Фрама и о книгѣ Катцера „Grundzüge d. Geologie des unteren Amazonasgebietes“. *Зап. И. Спб. Минер. Общ. XLI. 2, проток., 30—32.*

1373. **Ш-нъ, Н.** Экспедиція акад. Ѳ. Н. Чернышева. *Новости и Бирж. Газета № 176.*

1374. **Philippow, A.** Polarreisen des russischen Malers Borissow. Mit Karte. *Peterm. Mitteil. 10, 217—219.*

БІОГРАФІИ и НЕКРОЛОГИ. — BIOGRAPHIES et NÉCROLOGUES.

1375. **П. Я. Армашевскій.** Докторскій диспутъ его: *Москов. Вѣд. № 84.*

1376. **Л. С. Бергъ.** О трудахъ его: *Отчетъ И. Р. Географ. Общ. за 1902 г., част 1, прилож., 036—038* (Ю. Шокальскій).

1377. **И. М. Видгальмъ,** Некрологъ: *Одесск. Новости № ; Москов. Вѣд. № 330.*

1378. **В. М. Гаркемъ.** Некрологъ: *Горн. Журн. № 12, 394* (Н. Версиловъ).

1379. **Ф. Ю. Гебауеръ,** Некрологъ: *Зап. И. Спб. Минерал. Общ. XL. 2, проток., 86—87* (А. Карпинскій).

1380. **Г. П. Гельмерсенъ.** Памяти его: *Москов. Вѣд. № 266* (А. Ш.).

1381. **Дамуръ.** Некрологъ: *Зап. И. Спб. Минер. Общ. XL. 2, проток,. 77* (А. Карпинскій).

1382. **П. П. Дегеренъ.** Некрологи: *Вѣстн. С. Хозяйства № 2, стр. 1* (съ портрет.); *Хозяинъ № 6.*—Памяти его: *Вѣстн. С. Хозяйства № 2, 7—8* (L. Passy).

1383. **А. Ю. Дитмаръ.** Некрологъ: *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 4—5, 137* (А. Карпинскій).

1384. **В. В. Докучаевъ.** Жизнь его: *Почвовѣдѣніе № 4, 319—342,* съ факсимиле и 5 портретами (П. Отоцкій).—Некрологи: *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 8, 259—270,* съ портрет. (П. Земятченскій); *Тр. И. Вольн.-Эконом. Общ. № 4—5, 1—2; Зап. И. Спб. Минер. Общ. XL1. 2, проток., 38—39* (А. Карпинскій); *Землевѣдѣніе, кн. 4, 65—72* (А. Круберъ); *Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 44; Кавказск. Сельск. Хоз. № 506; Земледѣліе № 43, 748—749* (В. Т.); *Хуторянинъ № 45; Міръ Божій № 12, 93—96* (В. Агафоновъ); *Нива № 45,* съ портрет.; *Правит. Вѣстн. № 238; Торг. Пром. Газета № 245; Новое Время №№ 9932 и 9940,* съ портрет.; *Новости и Биржж. Газета № 297; Спб. Вѣд. № 296; Петербургская Жизнь № 736, 5121,* портретъ; *Москов. Вѣд. № 296* (Я. Ш.); *Кіевлянинъ №; Одесск. Новости № 6134, иллюстр. прилож.,* съ портрет.; *Днѣпров. Вѣстн. № 74 (242); Сѣв.-Западн. Слово № 1764; Южная Россія № 277; Черниг. губ. Вѣд. № 3342.*—Памяти его: *Варшавск. Дневн. № 331* (резюме рѣчей П. В. Будрина, К. Д. Глинки, Н. І. Криштафовича, П. Ф. Баракова и А. И. Скворцова); *Вѣстн. Екатериносл. Земства № 5, 14—16* (В. Куриловъ); *Труды И. Вольн.-Эконом. Общ. № 6, 1—4,* съ портрет. (Г. Танфильевъ); *Вѣстн. С. Хозяйства № 46* (А. Н. Сабанинъ); *Хозяинъ № 44,* съ портрет. (Г. Т.); *Сельск. Хозяинъ 1903—04 г. № 2, 33—34,* съ портрет. (Ф. Г); *Земледѣлецъ № 12, 532—536* (Н. Прохоровъ); *Вѣстн. Таврическ. Земства № 10, 1—6* (Н. Клепининъ); *Биржев. Вѣд. (2-ое изд.) № 297* (Н. Васильевъ). — Воспоминанія о немъ: *Проток. И. Спб. Общ. Ѣстеств. № 8, 277—281* (Н. Адамовъ); *Вѣстн. Сельск. Хоз. № 44,* съ портрет. (А. Фортунатовъ). — Списокъ печатн. работъ его: *Почвовѣд. № 4, 431—441* (Н. Криштафовичъ).—Характеристика и оцѣнка дѣятельности его: объ общемъ характерѣ его научной дѣятельности — *Почвовѣд. № 4, 353—362* (Н. Богословскій); какъ учителя и основателя школы почвовѣдовъ — *Проток. И. Спб. Общ. Естеств. № 8, 270—276* (А. Ферхминъ); какъ педолога—*Почвовѣд. № 4, 363—390* (А. Яриловъ); о нижегородскомъ періодѣ его дѣят. — *Почвовѣд. № 4, 343—351* (А. Ферхминъ); какъ геолога — *Почвов.ѣд № 4, 391—413* (А. П. Павловъ); о значеніи работъ его для ботанической географіи Россіи — *Почвовѣд. № 4, 423—426* (Г. Танфильевъ); о значеніи работъ его для лѣсоводства — *Почвовѣд. № 4, 415—421* (Г. Морозовъ); нѣсколько воспоминаній о немъ, какъ обществен. дѣятелѣ — *Почвовѣд. № 4, 427—430* (И. Мещерскій).

1385. **Benedykt Dybowski** w 45 rocznicę działalności naukowej: *Wszechświat № 9, 129—144,* z portretem (Wł. Dybowski, Br. Znatowicz i I. Tur).

1386. **П. Г. Игнатовъ.** Некрологъ: *Отчетъ Зап.-Сибир. Отд. И. Р. Географ. Общ. за 1902 г., 39—41* (А. Сѣдельниковъ).—Памяти его: *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXVIII. 6, 621—628* (Л. Бергъ).

1387. **А. А. Иностранцевъ.** Къ 35-лѣтію его ученой дѣятельности: *Новости и Биржж. Гавета № 75; Петербургск. Жизнь № 704, 4609,* портретъ; *Одесск. Новости №№ 5919 и 5923, иллюстр. прилож., 1,* портретъ.

1388. **А. Н. Карножицкій.** Отзывъ о научн. и педагогическ. дѣятельности его, къ конкурсу на каѳедру минералогіи И. Казанск. Университета: *Учен. Зап. И. Казан. Универс., 5—6, проток. 24 марта 1903 г. 10—12* (А. Штукенбергъ).

1389. **Н. М. Книповичъ.** О трудахъ его: *Отчетъ И. Р. Географ. Общ. за 1902 г. часть 1, прилож., 024—029* (Ѳ. Чернышевъ и Ю. Шокальскій).

1390. **В. О. Ковалевскій.** Біографія его: *Русск. Біограф. Словарь, изд. подъ наблюд. А. А. Половцова, 21—22* (см. ниже № 1416). Памяти его: *Спб. Вѣд. № 105* (Н. Яковлевъ).

1391. **Н. И. Кокшаровъ.** Біографія его: *Русск. Біограф. Словарь, изд. подъ наблюд. А. А. Половцова* (см. ниже № 1416), *67—70* (С. Кулибинъ).

1392. **Ф. Г.** фонъ **Кошкуль.** Біографія его: *Тамъ-же, 394—395.*

1393. **Н. А. Кулибинъ.** Некрологъ: *Горн. Журн. № 5, 271—273; № 6,* портретъ (Н. Версиловъ); *Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 16, 352; Вѣстн. Золотопром. № 8; Горно-Завод. Лист. № 9; Правит. Вѣстн. № 85; Новое Время №№ 9734 и 9738, иллюстр. прилож. 10,* портретъ.

1394. **С. С. Куторга.** Біографія его: *Русск. Біограф. Словарь, изд. подъ наблюд А. А. Половцова* (См. ниже № 1416), *621—625.*

1395. **А. В. Лаврскій.** Отзывъ о научн. и педагогическ. дѣятельности его, къ конкурсу на каѳедру минералогіи И. Казан. Университета: *Учен. Зап. И. Казан. Унив., 5—6, проток. 24 марта 1903 г., 10—12* (А. Штукенбергъ).

1396. **И. И. Лембергъ.** Некрологъ: *Ежегодн. Геол. и Минер. Росс. VI. 4—5, 114—117* (Ф. Левинсонъ-Лессингъ); *Зап. И. Спб. Минер. Общ. XL. 2, 85—86* (А. Карпинскій); *Почвовѣд. № 1, 51—62* (А. Яриловъ),

1397. **К. И. Лисенко.** Некрологъ: *Горн. Журн. № 10, 114—121* (Н. Версиловъ); *Зап. И. Спб. Минер. Общ. XLI. 2, проток., 27* (А. Карпинскій).

1398. **К. И. Малевскій.** Некрологъ: *Ежегодн. Геол. и Минер. Росс. VI. 6, 147—150,* съ портретомъ (К. Глинка); *Варшав. Дневн. № 260* (К. Г.).

1399. **И. В. Мушкетовъ.** О вліяніи научн. трудовъ его на развитіе географ. познаній объ Азіи: *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXVIII. 6, 629—644* (К. Богдановичъ).—О значеніи его въ географ. наукѣ вообще: *тамъ-же, 645—653* (С. Никитинъ). — О дѣятельности его какъ предсѣдателя отдѣленія географіи физической И. Р. Г. О.: *тамъ-же, 654—656 и протокъ., 692—693* (Ю. Шокальскій).—Памяти его: *Спб. Вѣд. № 9* (Ю. Листовъ).—Некрологъ: *Geographen-Kalender, 1 Jahrg. 1903—04. 226—228.*

1400. **Munier Chalmas.** Некрологъ: *Зап. И. Спб. Минер. Общ. XLI. 2, протокъ., 27—28* (А. Карпинскій).

1401. **A. E. Nordenskiöld.** Minnestal: *Acta Soc. Sc. Fenn., Helsingfors* (W. Ramsay).

1402. **С. М. Переяславцева.** Памяти ея: *Русск. Вѣд. № 338* (М. Павлова).

1403. **Петцольдтъ.** Біографія: *Почвовѣд. № 1, 51—62* (А. Яриловъ).

1404. **М. В. Пѣвцовъ.** Памяти его: *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXVIII. 6, 615—620* (П. Козловъ).

1405. **Г. И. Радде.** Біографія: *Журн. М-ства Народн. Просв., кн. 6, соврем. лѣтоп., 109—128* (Ѳ. Кеппенъ). — Некрологъ: *Русск. Вѣд. № 63; Naturwissensch. Rundschau № 24, 309—311* (A. Jacobi).

1406. **Н. А. Соколовъ.** О трудахъ его: *Отчетъ И. Р. Географ. Общ. за 1902 г., часть I, прилож., 030—036* (С. Никитинъ).

1407. **Г. Г. Томсъ.** Біограф. свѣдѣнія, списокъ трудовъ и о его почвен. изслѣдованіяхъ въ Прибалтійск. краѣ: *Почвовѣд. № 2, 117—128,* съ портрет. (А. Ферхминъ. Nachruf: *Die Landwirtschaftl. Versuchs-Stationen, LVIII. 3—4, 315—319* (F. Schindler).

1408. **Г. А. Траутшольдъ.** Некрологъ: *Ежегодн. Геол. и Минер. Росс. VI. 2—3, 71—79,* съ портретомъ (Н. Криштафовичъ); *Зап. И. Спб. Минер. Общ. XL. 2, прот., 85* (А. Карпинскій).

1409. **Г. И. Фишеръ-фонъ-Вальдгеймъ.** 1853—6 октября—1903: *Москов. Вѣд. № 273* (Яз.-Ш.).

1410. **К. фонъ Циттель.** Некрологъ: *Землевѣд. кн. 4 94—95.*

1411. **Л. Н. Чарушинъ.** Некрологъ: *Изв. Геолог. Комит. XXII № 7—8, 1—2.*

1412. **М. В. Черновъ.** О трудахъ его: *Отчетъ И. Р. Географ. Общ. за 1902 г., ч. I, прилож., 038—042* (В. Тимоновъ).

1413. **Шмальцъ.** Біографія: *Почвовѣд. № 1, 51—62* (А. Яриловъ).

1414. **Г. Е. Щуровскій.** По поводу 100-лѣтія со дня его рожденія. Памяти его: *Землевѣд., кн. 2—3, 1—11* (Д. Анучинъ); *Москов. Вѣд. № 30* (Д. Я.-Ш.). — О публичн. засѣданіи И. Общества Любит. Естествозн., Антропол. и Этногр. 1 февр. 1902 г. по тому-же поводу: *Русск. Вѣд. № 34.*

1415 (къ № 1581 за 1902 г.). Біографическій словарь профессоровъ и преподавателей Имп. Юрьев. бывш. Дерптскаго Университета за сто лѣтъ его существованія (1802—1902). Т. II. Подъ редакц. профес. Г. В. Левицкаго. Юрьевъ. 8^0. Стр. VI+XVI+656. 900 экземпл.

1416. Русскій біографическій словарь. Кнаппе — Кюхельбекеръ. Изд. подъ наблюденіемъ А. А. Половцова. Спб. 8^0. 708 стр. (См. выше №№ 1390, 1391, 1392, 1394).

СМѢСЬ. — MÉLANGES.

1417. **Агафоновъ, В.** Вселенная-организмъ и „новые лучи“.—Золото и фосфоръ въ метеоритахъ. *Міръ Божій № 4, научн. фельет., 26—33.*

1418. **Амалицкій, В.** По Ледовитому океану и Печорѣ. Путевыя впечатлѣнія. Варшава. 8^0. Стр. II+105+1. Ц. 80 к. 312 экз.

1419. **Анютинъ, В.** Важный успѣхъ рудной геологіи (Богослов. горн. округа). *Пермскій Край № 668.*

1420. **Баранецкій, І.** Выдающіеся явленія въ новѣйшей литературѣ и дарвинизмѣ. *Кіевск. Унив. Изв. № 1, крит. и библ., 1—62.*

1421. Бессарабія. Географ., истор., эконом., этнограф., литерат. и справочный сборникъ. Съ 224 иллюстрац., портрет. и картой Бессарабск. губ. Изд. газеты „Бессарабецъ“, подъ редакц. П. А. Крушевана. Москва. 8^0. Стр. X++520 стр. 4000 экз.

1422. **Богдановичъ, К.** По поводу доклада Д. В. Иванова—„Къ Беринговому морю. Очеркъ побережья Аляски и Чукотск. полуострова“. *Изв. И Р. Географ. Общ. XXXVIII. 6, протокъ., 705--708.*

1423. **Бокія, Б.** Выборъ системы работъ при разработкѣ свиты пластовъ. Съ 1 табл. чертеж. *Горн. Журн. № 5, 169—209; № 6, 169—323.*

1424. **Войславъ, С.** Вліяніе развѣдокъ и детальныхъ изслѣдованій мѣсторожденій полези. ископаемыхъ на распространеніе примѣненія желѣза въ Россіи. Докладъ. Спб. 8^0. 6 стр. 1000 экз.

1425. **В. С.** Буровыя скважины, какъ объектъ земскаго обложенія. *Торг. Пром. Газета № 102, прибавл.*

1426. **Ганъ, К.** Путешествія по высочайшимъ мѣстамъ Дагестанск. обл. лѣтомъ 1902 г. *Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 4, 1—27.*

1427. **Techинъ, Свенъ.** Путешествіе въ Центр. Азіи. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 2, 169—186.*

1428. **Годэ, Ф.** Шесть дней творенія. Перев. съ франц. О. Таушевой. *Новый Путь, августъ. 182—223.*

1429. **Гольдгаммеръ, Д.** Процессы жизни въ мертвой природѣ. Съ 29 чертеж. въ т. *Научн. Слово. 6, 19—49; 7, 18—55; 8, 5—30.*

1430. **Григорьевъ, С.** Памиръ. Географическ. очеркъ. Съ картой и 3 рис. въ т. *Естествозн. и Географія № 8, 1—22.*

1431. **Дьячковъ-Тарасовъ, А.** Экскурсія къ озеру Рица, въ бассейнѣ притоковъ Бзыби—Геги и Юпшары (Лашипсе). *Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 1, 58—61.*

1432. **Дьячковъ-Тарасовъ, А.** Гагры и ихъ окрестности. Съ картой. Тифлисъ. 8^0. 100 стр. *Зап. Кавказск. Отд И. Р. Географ. Общ. XXIV, 1.*

1433. **Житковъ, Б.** Новая Земля. Путевыя замѣтки. *Естествозн. и Географія № 1, 38—59; № 2, 3—25, № 3, 1—16; № 4, 1—22.*

1434. **Житковъ, Б.** По поводу рецензіи на статью „По сѣверу Россіи“ въ Peterm. Mitteil. (1903 № 10). *Землевѣд. 4, 76—77* (объ остр. Колгуевѣ и Нов. Землѣ).

1435. За мамонтомъ. (Экспедиція О. Герца). Очеркъ. Съ 8 рис. въ т. *Нива № 27, 538—540.*

1436. **Ивановъ, Д. В.** По Беринговому морю. Очеркъ побережья Аляски и Чукотск. полуостр. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXVIII. 6, протокъ., 701—704.*

1437. **Иловайскій, Д.** Поѣздка въ Ляпинскій край. Съ 11 рис., чертеж. и карт. въ т. *Землевѣд. 4, 1—22.*

1438. **Кеппенъ, А.** Матеріалы для исторіи горн. дѣла на югѣ Россіи. (См. 1902 г. № 1600). *Горн. Завод. Лист. № 3.*

1439. **Кротовъ, П.** О новой находкѣ слѣдовъ доисторической разработки Уральскихъ рудниковъ. Съ 1 табл.

рис. *Изв. Общ. Археол., Исторіи и Этнограф. при И. Казанск. Унив. XIX. 1, 66—68.*

1440. Нѣсколько видовъ высокогорнаго Кавказа. Изъ Мерцбахера. Съ 8 табл. рис. и 5 рис. въ т. *Землевѣд. 2—3, 12—22.*

1441. Образцы слюдистыхъ и глинистыхъ песковъ изъ имѣнія г. Ралль при с. Ольхахъ, Шацк. у. Тамбовск. губ. *Изв. Геол. Комит. XXII. № 5, проток., 51.*

1442. Объ образцахъ породъ, пройден. буровою скважиной въ Гайсинской оброчной статьѣ, Новоузенск. у. Самарск. губ. *Тамъ-же, стр. 47—48.*

1443. **Оланьонъ, Кл.** Сибирь и ея экономическая будущность. Съ предисловіемъ Фр. Пасси. Перев. съ франц. А. Д. Погрузова. Съ 15 иллюстрац. Изд. Т-ва „Просвѣщеніе“. Спб. 8^{0}. Стр. X+253. Ц. 2 р. [См. главу VII —„Горные промыслы“, стр. 154—229].

1444. **Отоцкій, П.** Къ вопросу о вліяніи лѣса на.... головокруженіе. Письмо въ редакцію. *Хозяинъ № 19.*

1445. Естествен.-историческ. очеркъ Курляндск. губ. *Курляндск. Губ. Вѣд. № 9.*

1446. **П-а, Н. Б.** Матеріалы къ описанію Костромск губ. въ естеств.-историческ. и географ. отношеніяхъ. Мѣстность по берегу р. Томы, Кинешемск. у. [Прилож. I къ Отчету Костромск. Кружка Любит. Естествозн.]. *Костромск. Губ. Вѣд. №№ 19—20.*

1447. По Екатерининск. ж. дорогѣ. Вып. I. Изд. Управленія дороги. Екатеринославъ.

1448. По Манычскимъ степямъ (гидрогеологія, ѓеологія, археол.). *Донск. Обл. Вѣд. №№ 5—6.*

1449. По поводу основанія въ Москвѣ новаго научно-популярнаго журнала „Научное Слово“. *Русск. Вѣд. № 10.*

1450. **Розановъ, А. С.** Лапландія и лапландцы. Съ 2 карт. и 5 табл. рис. Изд. Комитета для помощи поморамъ русскаго сѣвера. Спб. 8^{6}. Стр. 2+VI+116.

1451. **Федоровъ, Е.** О постановкѣ детальной геологическ. съемки Россіи по частной иниціативѣ. *Труды I Всеросс. Съѣзда Дѣят. по Практ. Геол. и Разв. Дѣлу въ 1903 г., 71—82.*

1452. **Х(аричковъ), К.** Кавказская Швейцарія. Очерки и замѣтки изъ путешествія по горнымъ дебрямъ Кавказа. *Каспій №№ 244, 248 и 260.*

1453. **Хлопинъ.** Кам.-угольныя краски. Классификація, свойства и дѣйствіе искусствен. окрасокъ на животный организмъ, съ методикой изслѣдованія и т. д. Эксперимент. изслѣдованіе. Юрьевъ.

1454. **Цыбиковъ, Г.** О центральномъ Тибетѣ. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 3, 187—218.*

1455. **Ш-анъ, К.** Геологическіе конгрессы. У акад. Ѳ. Н. Чернышева. *Новости и Бирж. Газета № 243.*

1456. **Шокальскій, Ю.** Географическое обозрѣніе. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 4, 364—389.*

1457. **Яриловъ, А.** Горная-ли порода человѣкъ? По поводу трактата г. Набокихъ. *Хозяинъ № 17.*

1458. **Я-цъ.** Пещерная наука [Научн. замѣтки]. *Москов. Вѣд. № 72.*

1459. **Я-цъ.** Языкъ научныхъ сочиненій. *Москов. Вѣд. № 209.*

1460. **Я-цъ.** Ископаемое чудовище. *Москов. Вѣд. № 312.*

1461. **Эдельштейнъ, Я.** Природа и населеніе Сихота-Алина. *Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 6, проток., 632—634.*

1462. **Эсадзе, Сп.** Очеркъ исторіи горн. дѣла на Кавказѣ. I. Дѣятельность графа Мусинъ-Пушкина и князя Циціанова при введеніи горнаго производства въ Грузіи. Подъ редакц. Н. Ф. Ругевича. Тифлисъ. 8^{0}. 164 стр. 600 экз.

1463. **Bonmariage, A.** La Russie d'Europe. Topographie, relief, géologie, hydrologie, chimatologie, régions naturelles; les peuples et leur mode de répartition. Essai d'hygiène générale. Av. cartes. Paris. 8^{0}. Pp. VIII+559. Pr. 20 fr. (Voir: 1902 № 1626).

1464. La chaîne de l'Oural (par I. Bertrand). *Le Mouvement d. Géographie. Bruxelles. XX, 119—121.*

1465. **Ciągliński, I.** Z krain polarnych. Podróż na wyspy Nowosyberyjskie. *Wszechświat №№ 47—49.*

1466. **Friederichsen, M.** Prof. W. W. Saposchnikows Reisen im Russisch. Altai 1895 und 1897—99. Mit 1 Karte im Text. *Petermanns Mitteil. 8, 184—187.*

1467. Geographen-Kalender. Herausgeg. v. Dr. H. Haack. I Jahrg. 1903—04. Mit 6 Karten. Gotha. 16^{0}. SS. XV+320+124+64.

1468. **Glasenapp, M.** Feuerfeste Kalksandsteine. *Rigasche Industrie Zeitung. № 10, 125—126.*

1469. **Grzybowski, B.** Początek życia na ziemi. *Wszechświat №№ 37—38.*

1470. **Hawes, C. H.** The Island of Saghalin and its Inhabitants. *Rep. Brit. Assoc. Adv. Sc. 1902, 684—685.*

1471. **Janiszewski, St.** Praca ziemi. *Biblioteka Warszawska № 12, 547—568.*

1472. **Kasprzycki, W.** Góra Świętokrzyska. Z 4 rys. *Naokoło Świata 1903 r., 599.*

1473. **Lewiński, J.** O organizmach skałotwórczych. *Ibid. 4, 20, 36, 53, 69, 84.*

1474. **Schindelmeiser, I.** Analyse einer kaukasischen Erdart. *Bericht. d. Deutsch. Pharmaz, Gesell. XIII, 7.*

1475. **Sioma, J.** O geologii Ojcowa. Odczyt (resumé). *Przegląd Techniczny № 49, 674.*

1476. **Stahl, A. F.** Von der kaukasischen Grenze nach Tabriz und Koswin. Mit 1 Karte. *Petermanns Mitteil. 3, 60—64.*

1477. **Stevenson, I.** Geologiczna i chemiczna historya atmosfery. Перев. въ извлеч. W. H. *Wszechświat №№ 6 i 7.*

1478. **Wiśniowski, T.** O badaniach Vant Hoffa nad powstaniem złoży Stassfurckich i znaczeniu tych badań dla geologii. *Ibid. № 7.*

1479. **Z. B.** Najgłębszy otwór wiertniczy na kuli ziemskiej w Paruszowicach (pod Rybnikiem na Śląsku Górnym). *Przegląd Techniczny. XLI, № 27, 407—408.*

БИБЛІОГРАФІЯ. — BIBLIOGRAPHIE.

1480. **Богачевъ, В.** Указатель книгъ и статей по геологіи области Войска Донскаго. Изд. Донск. Статист. Комитета. Новочеркасскъ.

1481. **Межовъ, В.** Сибирская библіографія. Указатель книгъ и статей о Сибири на русск. языкѣ и однѣхъ только книгъ на иностран. языкахъ, за весь періодъ книгопечатанія. Въ 3 томахъ, съ азбучными указателями именъ авторовъ и предметовъ. Спб. 8^{0}. XII+485; X+470; X+303+180. Ц. 5 руб. 500 экз.

1482. **Обручевъ, В.** Обзоръ географической и геологической литературы по юго-западному Забайкалью (Селенгинской Дауріи) за 1675—1902 гг. *Геол. изслѣд. и развѣд. работы по линіи Сибирск. ж. д. XXII.*

1483. Опытъ библіографіи книгъ по географіи, изданныхъ въ Екатерининскую эпоху. *Изв. Оренбургск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVIII, 53—144.*

1484. Списокъ изданій, вышедшихъ въ Россіи въ 1902 г. Спб. 8⁰. Стр. 552+46.

1485. Списокъ статей, помѣщенныхъ въ „Матеріалахъ для Геологіи Кавказа", съ 1870 по 1904 г. *Матер. для Геол. Кавказа. Серія III, кн. 5, 171—178.*

1486. Указатель статей, замѣтокъ и извлеченій по вопросамъ городской жизни, помѣщенныхъ въ „Извѣст. Москов. Городск. Думы" съ 1877 (годъ основанія) по 1903 г. Москва. 8⁰. 89 стр. (См.: водоснабженіе, канализація и т. д., стр. 42—49).

1487. **Ярковъ, В.** Новости по геологіи Урала. *Уральск. Горн. Обозр. №№ 7, 9, 39.*

1488. International Catalogue of Scientific Literature forst annual issue L. General Biology. [Vol. XVI]. London. 8⁰. Pp. XIII+144.

УКАЗАТЕЛЬ РЕФЕРАТОВЪ. — INDEX DES REFÉRÉS.

Авторы:	**Референты:**	**Гдѣ напечатанъ рефератъ:**
1489. **Абамеленъ-Лазаревъ.** Вопросъ о нѣдрахъ и развит. горн. промышл. въ XIX ст.	**Е. Н. Васильевъ.**	*Горн. Журн. № 3, 431—436.*
1490—91. **Агафоновъ, В.** Къ вопросу о поглощеніи свѣта кристал. и о плеохроизмѣ въ ультрафіолет. части спектра.	**С. Глинка.** **V. Worobieff.**	*Журн. М-ства Нар. Просв. 8, 494—510.* *Zeitschr. f. Kryst. u. M. XXXVII. 5, 494—495.*
1492. **Amalitzky, W.** Sur la decouv. dans les depôts permiens supér. du nord d. la Russie, etc.	**H. Potonié.**	*Just's Botan. Jahresb. XXIX. II. 3, 418—419.*
1493—94. **Амалицкій, В.** По Ледовит. океану и Печорѣ.	— **А. П.**	*Правит. Вѣстн. № 223.* *Варшавск. Дневн. № 347.*
1495. **Andersson, G.** Zur Pflanzengeographie d. Arktis.	**Б. Гриневецкій.**	*Acta Horti Botan. Univ. Imp. Jurjevensis. IV. 1, 26—28.*
1496. **Андрусовъ, Н.** Матер. къ позн. Прикасп. неогена. Акчагыльск. пласты.	—	*Изв. М-ства Зем. и Г. Им. № 18.*
1497. **Anert, E.** Geolog. Recognoscirungen nach Lagerstätten ausgeführt in d. J. 1897—98 in d. Mandschurei.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 261—262.*
1498. **Андре, Г.** Къ вопросу о природѣ азотист. соединеній, находящихся въ почвѣ на различныхъ глубинахъ отъ поверхности.	**К. Гедройцъ.**	*Журн. Опытн. Агроном. 1, 67—68.*
1499. **Анри, Э.** Лѣса равнинъ и грунт. воды.	**К. Гедройцъ.**	*„ „ 4, 452.*
1500. **Bogatschew, J.** Analyse des Almandins v. d. Insel Olchon im Baikal-See.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 2, 176.*
1501. **Boeck, K.** Indische Gletcherfahrten.	—	*Ежегодн. Р. Горн. Общ. I, 87—88.*
1502. **Böhm v. Böhmersheim, A.** Geschichte d. Moränenkunde.	**Н. Криштафовичъ** и **К. Глинка.**	*Ежегодн. Геол. и Минер. Рос. VI. 2—3, 11—12.*
1503. **Бемеръ, А.** и **Лемке, Д.** Объ ортштейновыхъ образованіяхъ въ травянистыхъ пустыняхъ Вестфаліи.	**К. Гедройцъ.**	*Журн. Опытн. Агрон. 1, 68—69.*
1504—05. **Беръ, Л.** Къ морфологіи береговъ Аральск. моря.	— **L. Raveneau.**	*Морск. Сборн. № 1, 6.* *Annales d. Géogr. № 546.*
1506. **Bogoslowsky, N.** Geolog. Beobachtungen auf d. Eisenbahnstrecke N. Nowgorod-Timirjasewo.	**Weigand.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 2, 248—249.*
1507. **Богословскій, Н.** Изъ наблюденій надъ почвами Зап. Европы.	**К. Гедройцъ.**	*Журн. Опытн. Агроном., 1, 69—70.*
1508. **Богословскій, Н.** Матеріалы для изуч. нижнемѣловой аммонит. фауны Центр. и Сѣв. Россіи.	—	*Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 18.*
1509—10. **Богдановичъ, К.** Два пересѣченія Главн. Кавказск. хребта.	— **К. П.**	*Землевѣд. 1, 116—116—117.* *Изв. Кавказ. Отд. И. Р. Геогр. Общ. XVI № 2 71—73.*

Авторы:	Референты:	Гдѣ напечатанъ рефератъ:
1511. **Bogdanowitsch, K.** u. **Leljakin, N.** Karte d. Uferländer d. Ochotsk. Meer, etc.	**H. Habenicht.**	*Petermann's Mitteil. 11, 196.*
1512. **Богдановичъ, К.** Геологія. Кр. наставл. для наблюденій во время путешествій.	**В. Аг(афоновъ).**	*Міръ Божій № 9, 109.*
1513. **Borissiak, A.** Die letzten Untersuch. v. V. Nalivkin in District v. Isium.	**Weigand.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 2, 244.*
1514. **Браунеръ, А.** Замѣтка объ экскурсіяхъ между Новороссійскомъ и Красн. Поляной.	**К. Сатунинъ.**	*Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Геогр. Общ. XVI № 5, 83—87.*
1515. **Briggs, L. S.** a. **Lapham, M. L.** Изученіе капилярности почвы.	**К. Гедройцъ.**	*Журн. Опытн. Агроном., 4, 452—53.*
1516. **Bunge, A.** Einige Worte zur Bodeneisfrage.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. II, 3, 348—49.*
1517. **Бухаловъ, Н.** Почвы Цивильск. у., Казанск. губ.	**А. Португаловъ.**	*Журн. Опытн. Агроном. 3, 321—22.*
1518. **Walther, I.** Geolog. Heimatskunde v. Thüringen. 2 Aufl.	**Яриловъ.**	*Почвовѣд., № 3, 293—94.*
1519—20. **Weber, Ć.** Опытъ обзора растительности послѣтрет. времени въ средн. областяхъ Европы.	**В. Сукачевъ.** **В. Сукачевъ.**	*Журн. Опытн. Агроном. 2, 221—23.* *Тр. Юрьев. Ботан. Сада IV. 2, 131—33.*
1521—22. **Weyberg, Z.** Einige Beobachtungen üb. das Wachsthum d. Kalium-Aluminium-Alaunkrystalle.	**R. Brauns.** **R. Brauns.**	*Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie XIX. 4, 530—31.* *N. J. f. M., G. u. P. II. 2, 161—62.*
1523. **Wenjukow, P.** Eine unterpliocäne Säugethierfauna in d. Sanden d. südl. Bessarabien.	**M. Schlosser.**	*„ „ I. 2, 325.*
1524. **Венюковъ, П.** Фауна млекопит. Балтск. песковъ Подольск. губ.	**М. Павлова.**	*Ежегодн. Геол. и Минер. Росс. VI. 2—3, 13.*
1525. **Вильямсъ, В.** Значеніе орган. веществъ почвы.	**А. Португаловъ.**	*Журн. Опытн. Агрон., 1, 67.*
1526. **Withers, W.** a. **Fraps.** Интрификація въ различн. почвахъ.	**Г. Бочъ.**	*„ „ 3, 368.*
1527—28. **Вознесенскій, В.** и **Соколовъ, Н.** Гидрогеол. изслѣд. въ Новомосковск. у. Екатериносл. губ.	**Е. Оппоковъ.** —	*Почвовѣд., № 2, 177—78.* *Изв. М-ства Земл. и Г. Им., № 18.*
1529. **Volkow.** Magdalenske maisterstvo na Ukraine.	**M. Boule.**	*L'Anthropologie, 326.*
1530—32. **Воробьевъ, В.** Кристал. изслѣд. турмалина съ Цейлона и изъ нѣкоторыхъ другихъ мѣсторожденій.	**P. Groth.** **Е. Федоровъ.** **С. Глинка.**	*Зап. И. Спб. Мин. Общ. XL. 2, проток., 101—09.*
1533. **Worobieff, V.** Üb. Demantoidkrystalle aus d. Seifen d. Teljapskij-Kljutsch.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 2, 176.*
1534. **Worobieff, V.** Üb. weitere Untersuch. d. Turmalins.	**Doss.**	*„ „ II. 2, 177.*
1535. **Worobieff, V.** Die Orientirung d. auf d. Gestein aufgewachsenen Turmalinkrystalle.	**V. Worobieff.**	*Zeitschr. f. Kryst. u. Min. XXXVII. 4, 416.*
1536. **Wright, G. F.** Origin a. Distribution of the Loess in N. China a. Central Asia.	—	*Землевѣд., 4, 87—88.*
1537—38. **Wulff, G.** 1. Ein Beitrag zur Theodolitmethode. — 2. Üb. d. Gang d. Rechnung in d. Theodolitmethode.	**E. Sommerfeldt.**	*N. J. f. M., G. u P. II. 1, 7; II. 2, 158.*
1539. **Wulff, G.** Untersuchungen im Gebiete d. optisch. Eigenschaften isomorpher Krystalle.	**R. Brauns.**	*„ „ I. 3, 363.*
1540. **Высоцкій, Г.** Біолог., почвен. и фенолог. наблюденія и изслѣд. въ В. Анадолѣ. III.	**А. Левицкій.**	*Почвовѣд., № 1, 77—79.*
1541. **Гамовъ, К.** Горн. развѣдки буреніемъ.	**И. Глушковъ.**	*Тр. Бакин. Отд. И. Р. Техн. Общ. № 8, 585—97.*
1542. **Hasselblatt, B.** Magneteisenerz in Süd-Ural.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u P. I. 2, 187.*
1543. **Gerassimow, A.** Üb. goldhaltige Schwefelkiese v. d. Goldwäscherei d. Jekaterinensky-Grube, etc.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 2, 171.*

Авторы:	Референты:	Гдѣ напечатанъ рефератъ:
1544—45. **Герцъ, О.** Отчетъ начальнику экспедиціи И. Ак. Н. на р. Березовку.	**М. Павлова.** **A. S. W.**	*Ежегодн. Геол. и Мин. Рос. VI. 2—3, 13—14.* *The Geolog. Magazine № 470, 361—63* (w. 1 Pl.).
1546. **Глинка, К.** Нѣсколько страницъ изъ исторіи теорет. почвовѣдѣнія.	**С. Захаровъ.**	*Журн. Опытн. Агроном. 3, 319—21.*
1547. **Glinka, K.** Einiges üb. phosphorsauren Verbindungen des Berges Bokuwka, Gouv. Kielce.	**V. Worobieff.**	*Zeitschr. f. Kryst. u. Min. XXXVII. 4, 412.*
1548. **Hollmann, R.** u. **Tamann G.** Zwei Zustandsdiagramme.	**J. Beckenkamp.**	„ „ „ *5, 519.*
1549. **Гордѣевъ, Т.** Предв. отчетъ о почвен.-геолог. экскурсіи въ Астрахан. губ.	**В.**	*Почвовѣд., № 2, 183.*
1550—51. **Городцевъ, В.** Русск. доисторическая керамика.	**А. Скриленко.** **В. Е. Данилевичъ.**	*Археол. Лѣт. Южн. Рос. № 1, 73—75.* „ „ *№ 5, 283—96.*
1552. **Dojarenko, A.** Der Stickstoff des Humus.	**Volhard.**	*Biedermann's Centralbl. f. Agricult. Ch. 2, 73—74.*
1553. **Demidoff, E.** Hunting Trips in the Caucasus.	**Н. З.**	*Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Геогр. Общ. XVI № 3, 75—76.*
1554. **Димо, Н.** Кр. предв. очеркъ почв.-геолог. условій юга Саратов. губ.	**К. Гедройцъ.**	*Журн. Опытн. Агрон., 2, 197—98.*
1555—56. **Diener, C., Hœrnes, R., Suess, F.** u. **Uhlig, V.** Bau u. Bild Oesterreichs.	**Ѳ. Чернышевъ.** **J. Sioma.** **M. Friederichsen.**	*Зап. Й. Спб. Минер. Общ. XLI. 2, проток., 40—42.* *Wszechświat № 42, 653.* *Peterm. Mitteil. 10, 174.*
1557—58. **Duparc, L.** et **Pearce, Fr.** Recherches géolog. et pétrogr. sur l'Oural du Nord, etc.	**O. Mügge.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 3, 362—66.*
1559. **Joukowsky, E.** Sur les éclogites des Aiguilles Rouges.	**O. Mügge.**	„ „ *I. 3, 416—17.*
1560. **Завьяловъ, В.** Къ характеристикѣ почвъ и растит. центр. части Уфимск. у.	**К. Гедройцъ.**	*Журн. Опытн. Агроном. 1, 70.*
1561—62. **Зайцевъ, А.** Озеро Широ и его окрестности.	**В. Г.** **Immanuel.**	*Естествозн. и Геогр., № 6, 77—78.* *Peterm. Mitteil. 11, 198.*
1563. **Saytzew, A.** In d. Taiga v. Atschinsk-Minussinsk.	**M. Friederichsen.**	„ „ *11—196.*
1564. **Salensky, W.** Osteolog. a. odontogr. Comparison of the Mammoth, etc.	**A. S. W.**	*The Geolog. Magaz. № 470, 361—63.*
1565. **Залѣсскій, М.** Списокъ растит. остатковъ изъ кам.-угольн. отлож. Донецк. басс., хранящ. въ Геол. Каб. Екат. Высш. Г. Уч.	**П. Мищенко.**	*Тр. Юрьевск. Ботан. Сада. IV. 1, 53.*
1566—67. **Zemiatschensky, P.** Die Kalkspatlagerstätte am Berge Celebi jaurn-beli in d. Umgegend d. Baidartores.	**F. Wiegers.** **Doss.**	*Zeitschr. f. Prakt. Geol. 3, 116.* *N. J. f. M., G. u. P. II. 2, 174—75.*
1568—69. **Zemiatschensky, P.** 1. Üb. d. Genesis d. Eisenerze auf d. Ural.—2. Der Calcit vom Berge Foros, etc.	**Doss.**	„ „ *I. 2, 263—64; II. 2, 174—75.*
1570. **Supan, A.** Grundzüge d. physisch. Erdkunde. 3 Aufl.	—	*Землевѣд. 4—99.*
1571. **Suess, D.** Überreste v. *Rhinoceros* sp. aus d. östl. Mongolei.	**M. Schlosser.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 1, 145—46.*
1572. **Ивченко, А.** Перифер. область пустын. ландшафта, etc.	**К. Гедройцъ.**	*Журн. Опытн. Агроном. 5, 601.*
1573. **Johnsen, A.** Natronsyenit u. verwandte Gesteine v. Miask.	**E. Kaiser.**	*Zeitschr. f. Kryst. u. M. XXXVII. 6, 640—41.*
1574. **Karakasch, N.** Note sur le Crétacé inf. d. Biassala.	**V. Uhlig.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 3, 406—07.*
1575—76. **Karpinsky, A.** 1. Üb. einen bei Iwangorod im Gouv. Lublin gefallenen vulcan. Staub. — 2. Üb. einen bei Iwangorod gefallenen kosmisch. Staub.	**Doss.**	„ „ *II. 1, 68.*
1577—78. **Karpinsky, A.** Üb. d. bei d. Tetschinsky-Hüte im Kreise Kyschtym aufgefundenen Korund.	**Doss.** **V. Worobieff.**	„ „ *II. 2, 171.* *Zeitschr. f. Kryst. u. M. XXXVII. 5, 493.*

Авторы:	**Референты:**	**Гдѣ напечатанъ рефератъ:**
1579. **Karpinsky, A.** Üb. d. Verbreitung v. Gesteinen mit Natriumpyroxenen im Ilmengebirge, etc.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 3, 368—69.*
1580. **Karpinsky, A.** Üb. d. Schriftstein v. Mursinka etc.	**V. Worobieff.**	*Zeitschr. f. Krystal. u. M. XXXVII. 4, 416.*
1581. **Карпызовъ, К.** О поглотит. способности почвъ.	—	*Журн. Опытн. Агроном., 5, 600.*
1582—83. **Кащенко, Н.** Скелетъ мамонта со слѣдами употребл. etc.	**М. Павлова.** **E. Scholtz.**	*Ежегодн. Геол. и Мин. Рос. VI. 2—3, 14—15.* *Zoolog. Centralbl. № 1—2, 63.*
1584. **Kwitka, S.** Geolog. Excursionen im nordwestl. Theile d. Gouv. Woronesh.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 262.*
1585—86. **Ключаревъ, А.** Къ вопросу о нитрифицирующей способности нормальн. почвъ, etc.	**П. Меликовъ.** **І. Бочъ.**	*Зап. И. Новорос. Унив., кн. 90, 1—8.* *Журн. Опыт. Агрон. 4, 490—91.*
1587—88. **Kobus, I.** u. **Marr, Th.** Beitrag zur Untersuchung tropischer Böden.	**К. Гедройцъ.** **А. Левицкій.**	*„ „ 2, 199.* *Почвовѣд., № 3, 299—301.*
1589. **Kowalew, P.** Geolog. Untersuch. im Erzdistrict v. Bakal.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 265—66.*
1590. **Колесовъ, А.** Причины обмелѣнія рѣкъ.	**Е. Оппоковъ.**	*Почвовѣд., № 1, 82—84.*
1591. **Konjuschewsky, L.** Geolog. Untersuch. im Erzdistrict v. Bakal.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 265.*
1592—93. **Kossowitsch, P.** Die Alkaliböden, das Verhalten d. Pflanze ihnen genenüber u. d. Methoden d. Untersuchung d. Alkaliböden.	**Hazard.** **В.**	*Biederm. Centr.-Bl. f. Agric.-Chemie 10, 713.* *Почвовѣд., № 2, 179—80.*
1594. **Koch, A.** Bodenbakterien u. Stickstoff-Frage.	**Яриловъ.**	*„ № 3, 292—93.*
1595. **Krasnopolsky, A.** Die Eisenerzlagerstätten v. Bakal, Inser, etc. im südl. Ural.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 264—65.*
1596. **Краснопольскій, А.** Елецкій уѣздъ въ геолог. отношеніи.	—	*Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 18.*
1597—98. **Криштафовичъ, Н.** Гидро-геолог. описаніе территоріи г. Люблина и его окрестностей.	**A. M. Łomnicki.** **Р.**	*Kosmos. Lwów. XXVIII. 9—12, 571—79.* *Люблинск. губ. Вѣд. № 248.*
1599. **Krischtafowitsch, N.** Die Klassifikation d. posttertiären Bildungen d. Europ. Russlands.	**Br. Weigand.**	*Die Fortsch. d. Physik im J. 1902. 58 Jahrg. 3, 613.*
1600. **Krotow, P.** Wolkonskoit v. Uchtym, Gouv. Wiatka.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 2, 177.*
1601—02. **Kupffer, K.** Das Glacialpflanzenlager v. Tittelmünde.	**В. Сукачевъ.** **Б. Гриневецкій.**	*Журн. Опытн. Агрон. 5, 616—17.* *Тр. Юрьевск. Ботан. Сада. IV. 4, 283—84.*
1603. **Kurnakoff, N.** u. **Podkopajeff, N.** Üb. d. chem. Zusammensetzung d. Kobalterze v. Neu-Caledonien.	**V. Worobieff.**	*Zeitschr. f. Kryst. u. M. XXXVII. 4, 415—16.*
1604. **Ladoff, Em.** Die neu entdeckten Kohlenflötze v. Tkwartschali.	**Katzer.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 3, 389.*
1605. **Lampe, F.** Ferd. Freiherr v. Richthofen.	**А. Яриловъ.**	*Почвовѣд. № 2, 188—90.*
1606. **Лаппаранъ, А.** Общедоступная геологія.	**К. Богдановичъ.**	*Міръ Божій. № 11, 98—101.*
1607. **Ласкаревъ, В.** Фауна Бугловск. слоевъ Волыни.	**A. M. Łomnicki.**	*Kosmos. Lwów. XXVIII. 9—12, 567—71.*
1608. **Lebedev, J.** Geologie im Museum Caucasicum.	**Weigand.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 2, 250—51.*
1609. **Лебедевъ, Н.** Роль коралловъ въ девонск. отлож. Россіи.	—	*Изв. М-ства Земл. и Г. Им., № 18.*
1610. **Levat, E.** Notice géolog. sur les richesses minér. d. la Boukharie et du Turkestan.	**C. Diener.**	*Peterm. Mitteil. 11, 197.*
1611. **Lœwinson-Lessing, F.** Die Grundprobleme d. Geologie.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 218—19.*

Авторы:	Референты:	Гдѣ напечатанъ рефератъ:
1612. **Lœwinson-Lessing, F.** Studien üb. die Eruptivgesteine. I. Nachtrag.	**Milch.**	*N. J. f. M., G. и. P. II. 1, 60—61.*
1613. **Lœwinson-Lessing, F.** Kritische Beiträge zur System. d. Eruptivgesteine.	**G. Linck.**	*„ „ II. 3, 355—56.*
1614. **Lœwinson-Lessing, F.** Eine Voraussetzung üb. d. Isomorphismus d. Kalknatronfeldspäthe.	**E. Kaiser.**	*Zeitschr. f. Kryst. и. M. XXXVII. 6, 666.*
1615. **Левинсонъ-Лессингъ, Ф.** Геолог. изслѣд. въ массивѣ и отрогахъ Казбека.	**Н. Егоровъ.**	*Изв. Кавказск. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI. № 2, 70—71.*
1616. **Леоновъ, В.** Озера нижней Рачи.	**К. Подозерскій.**	*„ „ XVI № 3, 71—73.*
1617. **Libenthal.** Bodenkunde.	**А. Яриловъ.**	*Почвовѣд., № 2, 192.*
1618. **Липскій, В.** Горн. Бухара.	—	*Землевѣд. 1, 117.*
1619. **Liznar, I.** Üb. die Aenderungen d. Grundwasserstandes nach d. vom Plälaten Gr. Mendel in d. J. 1865 — 80 in Brünn ausgeführten Messungen.	**А. Тольскій.**	*Почвовѣд., № 3, 292.*
1620. **Майеръ, А.** Песчанистый подзолъ и ортштейнъ.	**К. Гедройцъ.**	*Журн. Опытн. Агрон. 5, 597—99.*
1621. **Mąkowski, Cz.** W sprawie pochodzenia wyrazów gnejs i kwarc.	**E. Majewski.**	*Wisła. XVII. 1, 104—106.*
1622—23. **Максимовичъ. Н.** Днѣпръ и его бассейнъ.	**Е. Оппоковъ.** **С. Ж.**	*Почвовѣд., № 1, 79—82.* *Изв. Собр. Инж. Пут. Сообщ. № 8, 177—78.*
1624. **Mamontow, W.** Bemerkung üb. d. Lagerstätten d. Diamantes im Ural.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. и. P. II. 2, 169.*
1625—26. **Марковъ, Е.** О методахъ изслѣдованія озеръ.	—	*Землевѣд. 1, 117; 2—3, 281—82.*
1627. **Мейстеръ, А.** Геол. карта Енисейск. золотонос. района.	—	*Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 51.*
1628. Минер. воды, лечебн. грязи и купанья въ Росс. Имперіи. Въ 2 частяхъ. Грумъ. 1855. 412+286 стр.	**В. Давыдова.**	*Сборн. Тверск. Общ. Любит. Ист., Археол. и Естествозн. I, 386—90.*
1629—30. **Missuna, A.** Üb. d. Endmoränen v. Weissrussland u. Lithauen.	**E. Geinitz.** **G. Maas.**	*N. J. f. M., G. и. P. II. 3, 412—13.* *Peterm. Mitteil. 10, 173—74.*
1631. **Михайловскій, В.** Отчетъ о произв. развѣдкахъ ископ. угля близъ озера Хара-Норъ въ Забайкальск. обл.	**Лутугинъ, Л.** **Герасимовъ, А.** **Бронниковъ, М.** **Карпинскій, А.**	*Изв. Геол. Комит. XXII № 5, проток., 46—47.*
1632—33. **Mikhailowsky, G.** 1. Geolog. Untersuch. längs d. Eisenbahn Berschad—Ustié. — 2. Das Pliocän einiger Gegenden d. westl. Kaukasus.	**Weigand.** **von Koenen.**	*N. J. f. M., G. и. P. II. 2, 249.* *„ „ I. 3, 511—12.*
1634—35. **Michalski, A.** 1. W kwestyi poszukiwań soli kamiennej w Kr. Polskiem.—2. Jak należy szukać soli w północnej części Królestwa.	**T. Wiśniowski.**	*Kosmos. Lwów. XXVIII. 9—12, 565—67.*
1636—39. **Morozewicz, J.** 1. Üb. ein blaues Mineral aus d. Umgegend d. St. Troitzk, Gouv. Orenburg.—2. Bericht üb. eine Reise ins Ausland.—3. Üb. die Verwitterung d. erzführenden Gesteines d. Berges Magnitnaja.—4. Resultate d. chem. Untersuchung d. Dioritgestein aus d. niederösterreichisch Waldviertet, etc.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. и. P. II. 2, 178; II. 2, 240; II. 3, 366—68.*
1640—41. **Morozewicz, J.** Der Berg Magnitnaja und seine nächste Umgebung.	**Doss.** **E. Düll.**	*„ „ „ II. 2, 235—240.* *Zeitschr. f. Kryst. и. M. XXXVIII. 1—2, 201—04.*
1642. **Morozewicz, J.** Üb. Mariupolit.	**V. Worobieff.**	*„ „ XXXVII. 5, 491—93.*
1643. **Морозовъ, Ф.** Вліяніе лѣса на влажность почвы и грунта.	**А. Тольскій.**	*Журн. Опытн. Агрон., 6, 776—77.*
1644. **Мушкетовъ, Д.** и **Конради, С.** Замѣтка о сѣв. склонѣ Шахъ-дага.	**К. П.**	*Изв. Кавк. Отд. И. Р. Геогр. Общ. XVI. 5, 87—88.*
1645 — 46. **Мушкетовъ, И.** 1. Физическ.		

Авторы:	Референты:	Гдѣ напечатанъ рефератъ:
геологія. II. 1. — 2. Матер. по Ахалкалакск. землетр. 19 дек. 1899 г.	Л. Б.	*Землевѣд. 4, 96—97, 102—04.*
1647. **Набоких, А.** Классификаціон. проблема въ почвовѣдѣніи.	С. Захаровъ.	*Журн. Опытн. Агрон., 3, 315—19.*
1648—49. **Надсонъ, Г.** Микроорганизмы, какъ геолог. дѣятели. I.	Г. Бочъ. В. Арц.	*„ „ 3, 365—67.* *Почвовѣд., № 2, 175—77.*
1650. **Neuweiler, E.** Beiträge zur Kenntniss schweizerische Torfmoore.	Яр.	*„ № 1, 99.*
1651. **Nenadkewitsch, K.** Analyse v. Zinkblendekrystallen vom Nagolny-Höhenzug.	— Doss.	*N. J. f. M., G. u. P. II. 2, 171.*
1652. **Nehring, A.** Üb. einen foss. Kameel-Schädel v. Sarepta.	M. Schlosser.	*„ „ II. 1, 139.*
1653. **Netschajew, A.** Vorl. Mitteil. üb. geolog. Untersuchungen im Gouv. Orenburg (Blatt 130).	Weigand.	*„ „ II. 2, 250.*
1654. **Nikitin, W.** Beitrag zur Universalmethode. Zur Bestimmung d. Doppelbrechung.	F. Becke.	*„ „ I. 1, 1—4.*
1655. **Никитинъ, С.** Геолог. строеніе Новоросс. у.	—	*Изв. Кавк. Отд. И. Р. Геогр. Общ. XVI № 5, 88—90.*
1656. **Новацкій.** Практ. почвовѣдѣніе. Изд. 2-ое. 1902.	Вл. Че.	*Естеств. и Географ. № 3, 83—85.*
1657. **Новацкій, В.** Изъ Индіи въ Фергану.	—	*Землевѣд. 2—3, 277—78.*
1658. **Оппоковъ, Е.** Рѣчныя долины Полтавск. губ. Ч. I.	В. Сукачевъ.	*Журн. Опытн. Агрон., 3, 325—26.*
1659—60. **Pavlow, Marie.** 1. Nouv. trouvailles d. *Mastodon Borsoni* Lart. au sud de la Russie.—2. Études sur l'histoire paléontologique des Ongulés. VII.	M. Schlosser.	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 350—51; II. 2, 288—92.*
1661. **Павлова, М.** Ископ. остатки костей, найден. въ окрестн. Крив. Рога.	М. Павлова.	*Ежегодн. Геол. и Мин. Рос. VI. 2—3, 15.*
1662. **Pawlow, A. W.** Vorl. Mitteil. üb. geolog. Untersuch. im NO-en Theile des Blattes 75.	Weigand.	*N. J. f. M., G. u. P., II. 2, 248.*
1663—64. **Павловъ, С.** Вулканы и землетрясенія.	— Г.	*Правит. Вѣстн. № 151.* *Московск. Вѣд., № 154.*
1665—66. **Палибинъ, И.** Нѣкоторыя данныя о растит. остаткахъ бѣлыхъ песковъ и кварц. песчаниковъ южн. Россіи.	Б. Гриневецкій. W. G.	*Тр. Юрьев. Ботан. Сада. IV. 1, 53—54.* *Just's. Botan. Jahresber. XXIX. II. 3, 449.*
1667. **Popoff, B.** Beitrag zum Studium Sphrärolithbildungen.	R. Brauns.	*Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. XIX. 4, 532.*
1668. **Popoff, B.** Gesetzmässige Verwachsung d. Albits u. Mikroklins aus d. Augitgranit, etc.	V. Worobieff.	*Zeitschr. f. Kryst. u. M. XXXVII. 4, 415.*
1669. **Popoff, S.** Materialien zur Mineralogie d. Krim.	V. Worobieff.	*„ „ XXXVII. 4, 411—12.*
1670. **Popoff, S.** Üb. Tammanit, etc.	M. Bauer.	*N. J. f. M., G. u. P. II. 3, 333.*
1671. **Пульманъ, И.** Смываніе съ поверхности полей верх. слоя чернозема, etc.	К. Гедройцъ.	*Журн. Опытн. Агрон. 1, 70—71.*
1672. **Ramsay, W. u. Borgström, L.** Der Meteorit v. Bjurböle bei Borgå.	G. Linck.	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 209—10.*
1673. **Ребиндеръ, Б.** Фауна и возрастъ мѣлов. песчаниковъ окрест. озера Баскунчакъ.	—	*Изв. М-ства Земл. и Г. Им., № 18.*
1674. **Реми, Пр.** Почвенно-бактеріолог. изслѣдованія.	Г. Бочъ.	*Журн. Опытн. Агрон., 3, 368—71.*
1675—76. **Ризположенскій, Р.** Описаніе Симбирск. губ. въ почвен. отношеніи.	К. Гедройцъ. А. Левицкій.	*„ „ 2, 196—97.* *Почвовѣд., № 2, 185—88.*
1677. **Ризположенскій, Р.** Описаніе Екатеринб. у. Пермск. губ. въ почвен. отношеніи.	В.	*„ № 3, 286.*
1678. **Ризположенскій, Р.** Описаніе почвъ и характеристика различн. мѣстн. Екатеринб. у. въ почвен. отношеніи.	А. П.	*Журн. Опытн. Агрон., 3, 321.*

Авторы:	Референты:	Гдѣ напечатанъ рефератъ:
1679. **Римбахъ, К.** Изслѣдованія и составъ гумуса и его нитрификаціи.	**В. Богданъ.**	*Журн. Опытн. Агрон., 1, 68.*
1680. **Rippas, P.** Bericht üb. geolog. Untersuchungen an d. Eisenbahnstrecke Moskau-Briansk.	**Weigand.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 2, 249.*
1681. **Ricci, A.** Mammiferi post-pliocenici di Kurgan in Siberia.	**М. Павлова.**	*Ежегодн. Геол. и Мин. Росс. VI. 2—3, 15—16.*
1682. **Робукъ, К.** Сборн. статист. свѣдѣній о горнозавод. промышл. въ Россіи въ 1900 г.	—	*Вѣстн. Золотопром., №№ 13—14.*
1683. **Романовъ, Н.** Почвы пахотн. угодій въ Тамбовск. губ.	**А. Португаловъ.**	*Журн. Опытн. Агрон., 1, 66.*
1684—86. **Samojloff, J.** 1. Mater. zur Krystallographie d. Baryts.—2. Calamin aus Transbaikalien.—3. Cölestin v. d. Insel Nikolai I.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 3, 397—400; II. 2, 176—77; II. 2, 182.*
1687. **Samojloff, J.** Zur Mineralogie d. Bakalsk. Eisenerzvorkommens am S.-Ural.	**V. Worobieff.**	*Zeitschr. f. Kryst. u. Min. XXXVII. 5, 493—94.*
1688. **Сапелкинъ, В.** Горное дѣло въ Россіи.	—	*Изв. М-ства Земл. и Г. Им., № 46.*
1689. **Siemiradzki, J.** Geologia ziem polskich. I.	**J. Siemiradzki.**	*Kosmos. Lwów. XXVIII. 9—12, 503—18.*
1690. **Сенчуковъ, Л.** Поглот. способность почвъ къ аммiаку въ зависимости отъ микроорганизмовъ.	**А. Левицкій.**	*Почвовѣд. № 1, 86—88.*
1691. **Sergejew, M.** Die mineralische Reichthümer in Kreise Sotschi.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 263.*
1692. **Skrzyńska, K.** Ziemia pod względem geologicznym.	**J. Sioma.**	*Wszechświat, № 40, 621—22.*
1693. **Смирновъ, К.** Нитрификація въ зависимости отъ органическ. и гумифиц. веществъ.	**А. Левицкій.**	*Почвовѣд. № 1, 85—86.*
1694. **Сноу.** Курильск. гряда.	—	*Землевѣд. 2—3, 274—77.*
1695—96. **Sokolow, N.** Der Mius-Liman u. d. Entstehungszeit d. Limane Südrusslands.	**А. Миссуна.** **Philippson.**	*Научн. Слово 2, 126—28.* *Peterm. Mitteil. 10, 174—75.*
1697—98. **Соколовъ, Н.** Марганц. руды третичн. отложеній Екатериносл. губ.	**А. Емельяновъ.** **Doss.**	*Вѣстн. Золотопром. № 16.* *N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 257—60.*
1699. **Sokolow, N.** Üb. die Erzlagerstätte in d. Domäne Pokrowskoje.	**Doss.**	„ „ *I. 2, 257—60.*
1700. **Соколовъ, Н.** Отчетъ о поѣздкѣ на Кавказъ въ районъ детальн. изслѣд. нефтеносн. площадей.	**Н. Егоровъ.**	*Изв. Кавк. Отд. И. Р. Геогр. Общ. XVI № 3, 76—77.*
1701. **Соловьевъ, М.** Таблицы для опредѣленія минераловъ.	—	*Журн. М-ства Народн. Просв. 2, 25—28.*
1702. Списокъ землетрясеній по наблюденіямъ Иркутск. магнитно-метеоролог. обсерваторіи № 2.	**А. Герасимовъ.**	*Изв. И. Р. Географ. Общ. XXXIX. 3, 270—72.*
1703. **Strishow, J.** Das Silber-Bleibergwerk v. Demonsagatsk.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 262.*
1704. **Стрижовъ, И.** О золотѣ на Кавказѣ.	—	*Горн. Завод. Лист. № 4.*
1705. **Стрижовъ, И.** Развѣдки на о. Челекенѣ.	—	*Изв. Кавк. Отд. И. Р. Геогр. Общ. XVI № 5, 92.*
1706—07. **Сукачевъ, В.** 1. Къ вопросу о кротовинахъ. — 2. Нѣсколько наблюденій надъ ортштейновыми образов. на югѣ Россіи.	**П. Мищенко.**	*Тр. Юрьевск. Ботан. Сада IV. 2, 124—25; 4, 265.*
1708. **Таліевъ, В.** Нѣкоторыя данныя о растительности и почвахъ степей Таврическ. губ.	**В. Сукачевъ.**	*Журн. Опытн. Агрон. 2, 223.*
1709. **Tammann, G.** Üb. die sogenannten flüssigen Krystalle.	**J. Beckenkamp.**	*Zeitschr. f. Kryst. u. M. XXXVII. 5, 518—19.*
1710—13. **Танфильевъ, Г.** Бараба и Кулундинская степь.	— **А. Гордягинъ.** **П. Мищенко.** **В. Сукачевъ.**	*Землевѣд. 1, 119.* *Почвовѣд. № 3, 283—86.* *Тр. Юрьев. Ботан. Сада IV. 4, 275—81.* *Журн. Опыт. Агрон. 3, 322—24.*

Авторы:	Референты:	Гдѣ напечатанъ рефератъ:
1714. **Танфильевъ, Г.** Къ вопросу о доисторическ. степяхъ во Владимірск. губ.	**К. Гедройцъ.**	*Журн. Опыт. Агрон., 1, 71.*
1715—16. **Tolmatschew, I.** Das Bodeneis vom Fl. Beresowka.	**Doss.** **A. S. W.**	*N. Jahrb. f. M., G. u. P. II. 3, 348—50.* *The Geol. Magaz. № 470, 361—63.*
1717. **Tolmatschew, I.** Geolog. Skizze d. Umgebung d. Sees Schiro.	**Friederichsen.**	*Peterm. Mitteil. 11, 198—99.*
1718. **Толмачевъ, И.** Раскопки остатковъ мамонта въ Нижегородск. губ.	—	*Правит. Вѣстн. № 231.*
1719. **Тулайковъ, Н.** Почвен. изслѣд. въ Тверск. губ. Тверск. у.	**С. Захаровъ.**	*Журн. Опыт. Агроном., 4, 454—57.*
1720. **Tutkowsky, P.** Les foraminifères d. l. marne à *Spondylus* d. Kiew.	**L. Waagen.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 327.*
1721. **Uspensky, N.** Die Eisenerzlagerstätten im Bogoslowsk'schen Bergrevier.	**Doss.**	*„ „ II. 2, 235.*
1722—23. **Федоровскій, С.** 1. Почвен.-геолог. очеркъ Валдайск. у. — 2. Почвен.-геолог. очеркъ Демянск. у.	**B.**	*Почвовѣд. № 2, 183—85.*
1724—25. **Fedorow, E.** Kedabekit und Violait.	**Doss.** **V. Worobieff.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 1, 71.* *Zeitschr. f. Kryst. u. M. XXXVII. 4, 414.*
1726. **Fedorow, E.** Einige neue Hülfsapparate für das Polarisationsmikroskop.	**V. Worobieff.**	*„ „ „ 4, 412—14.*
1727. **Fedorow, E.** Bemerkung betreffend d. H. Gouza d. Brandão Aufsatz: Üb. Krystallsysteme.	**J. Beckenkamp.**	*„ „ „ 5, 527.*
1728—29. **Fedorow, E.** 1. Üb. d. Anwendung d. Dreispitzenzirkels f. krystallogr. Zwecke. — 2. Axendispersionsarten u. ihre Bestimmung.	**E. Sommerfeldt.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 3, 311, 315—16.*
1730. **Fedorow, E.** Geol. Untersuchungen im Sommer 1900.	**Doss.**	*„ „ I. 2, 260—61.*
1731—34. **Fedorow, E.** 1—2. Beträge zur Zonalen Krystallographie. II—III. — 3. Theorie d. Krystallstructur. II. — 4. Zonale Krystallographie u. Theorie d. Krystallstructur.	**E. Sommerfeldt.**	*„ „ II 1, 1—4.*
1735. **Федоровъ, Е.** Курсъ кристаллографіи.	**В. Никитинъ.**	*Ежег. Геол. и Минер. Росс. VI. 2—3. 1—11.*
1736. **Федоровъ, Е.** Оптическ опредѣленія или химическ. анализъ?	**С. З.**	*Журн. Опытн. Агрон., 4, 499.*
1737. **Fedorow, E.** u. **Nikitin, W.** Das Bogoslowsk'sche Bergrevier.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 2. 226—34.*
1738—39. **Фрейбергъ, И.** Кромскій уѣздъ Почвы.	**Н. Богословскій.** **А. Л.**	*Почвовѣд № 1, 89—92.* *Тр. И. Вольн. Экон. Общ. № 1—2, 1—5.*
1740. **Frech.** Studien üb. das Klima d. geolog. Vergangenheit.	**А. Миссуна.**	*Научн. Слово 1, 124—25.*
1741. **Friederichsen, M.** Forschungsreise in d. Centr. Tiën-Schan u. Dzungar. Ala-tau im J. 1902.	**O. Ampferer.**	*Verhandl. K. K. Geol. Reichsanst. № 7—8, 151—52.*
1742—43. **Frosterus, B.** Bergsbyggnaden i sydöstra Finland.	**Deecke.** **Rosberg.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 1, 73—78.* *Peterm. Mitteil. 10, 172.*
1744. **Frosterus, B.** Geol. öfversiktskarte äfver Finland, sekt. C 2: St. Mischel.	**Rosberg.**	*„ 10, 172.*
1745. **Харичковъ, К.** О составѣ и техн. свойствахъ нефтей русск. мѣсторожденій.	—	*Кавказъ № 3.*
1746—50. **Tschernik, G.** 1. Die Zusammensetzung u. Natur eines Ceritminerales aus d. Batum-Gebiete. — 2. Einige Worte üb. d. Zusammensetzung eines Gadolinits aus d. Batum-Gebiete.— 3. Resultate d. Untersuchung d. chem. Zusammensetzung zweier seltener Mineralien, welche im Batum-Gebiete gefunden worden.—4. Einige Worte üb. d. Zusammensetzung zweier seltener Mineralien im Batum-Kreise gefunden worden. — 5. Einiges üb. d. auf d. Kaukasus gefundenen Fergusonit.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. II. 2, 190—194.*

Авторы:	**Референты:**	**Гдѣ напечатанъ рефератъ:**
1751. **Черный, А.** Отчеть о почвен. работахъ, произвед. во Владимір. губ. въ 1902 г.	**А. Португаловъ.**	*Журн. Опыт. Агрон. 1, 65—66.*
1752. **Черный, А.** Замѣтка о почвахъ Днѣпровск. у. Таврическ. губ.	**А. Левицкій.**	*„ „ 4, 457—58.*
1753. **Черный, А.** Къ вопросу о почвахъ Крыма.	**А. Левицкій.**	*Почвовѣд. № 1, 92—97.*
1754. **Schepowalnikow, A.** Materialien zur Kenntniss d. Erzlagerstätten d. Datscha Tulomosersk.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 262.*
1755. **Schklarewsky, A.** Zur Mineralogie d. Omsker Bezirkes.	**V. Worobieff.**	*Zeitschr. f. Kryst. u. Min. XXXVII. 4, 415.*
1756. **Шмидтъ, П.** За мамонтомъ.	**М. Павлова.**	*Ежегодн. Геол. и Мин. Рос. VI. 2—3, 16.*
1757. **Schmidt, F.** Revision d. ostbalt. silur. Trilobiten. Abth. V. Asaphiden. II.	**Kayser.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 337—39.*
1758—59. **Шпиндлеръ, І.** Лекціи по физ. географіи. 1—2.	**Брз.** —	*Землевѣд. 4, 97—99.* *Правит. Вѣстн. № 257.*
1760. **Штеберъ, Э.** Ледник. обвалы въ истокахъ Геналъ-дона на Кавказѣ.	**Н. Е.**	*Изв. Кавк. Отд. И. Р. Геогр. Общ. XVI, № 5, 99—100.*
1761. **Stuckenberg, A.** Der Meteorit vom Dorfe Tschuwasskija Kissy.	**Doss.**	*N. J. f. M., G. u. P. I, 2, 212.*
1762. **Щегловъ, И.** Къ вопросу о фосфоритахъ Владим. губ.	**К. Гедройцъ.**	*Журн. Опыт. Агрон. 2, 208.*
1763—64. **Щегловъ, И.** Почвы Меленк. у. Владим. губ.	**А. Португаловъ.** **В.**	*„ „ 3, 314—15.* *Почвовѣд. № 3, 286—88.*
1765. **Щегловъ, И.** и **Сибирцевъ, Е.** Почвы Вязник. у. Владим. губ.	**А. Левицкій.**	*„ № 2, 180—83.*
1766—67. **Щегловъ, И.** Почвы Судоговск. у. Владим. губ.	**В.** **А. Португаловъ.**	*„ № 3, 286—88.* *Журн. Опыт. Агрон. 3, 313.*
1768. **Яворовскій, П.** и **Ивановъ, М. М.** Геолог. изслѣд. въ Зейск. золотоносн. районѣ въ 1898 г.	**В. Н-ъ.**	*Амурск. Газета №№ 8—10.*
1769. **Yakovlew, N.** Restes d'un Mosasaurien trouvé dans le crétacé supér. du sud d. la Russie.	**v. Huene.**	*N. J. f. M., G. u. P. I. 2, 344.*
1770. **Yakovlew, N.** Neue Funde v. Trias-Sauriern auf Spitzbergen.	**E. Koken.**	*„ „ II. 3, 440.*
1771. **Яковлевъ, С.** Изслѣд. діабазов. массивовъ Другорѣцкой и Рыборѣцкой шельги, Олонецк. губ.	—	*Отчетъ И. Спб. Университ. за 1902 г., прилож., 42—45.*
1772. **Янишевскій, М.** Кельтминск. дача наслѣдн. гр. А. П. Шувалова.	**К. Гедройцъ.**	*Журн. Опыт. Агрон. 4, 453.*
1773. **Яриловъ, А.** Педологія, какъ самостоят. естеств.-научн. дисциплина о землѣ. I.	—	*Землевѣд. 4, 99—100.*
1774. **Яриловъ, А.** Горная-ли порода человѣкъ?	**А. Л.**	*Журн. Опыт. Агрон. 4, 458.*
1775. **Jaczewski, L.** Die I. P. Alibert'sche Graphititlagerstätte nächst d. Botogolsky-Goletz.	**E. Düll.**	*Zeitschr. f. Kryst. u. M. XXXVIII. 1—2, 197—98.*
1776—1995. 219 рефератовъ работъ по геологіи, минералогіи и т. д., касающихся территоріи Россіи.	**N. Andrussow** (9), **E. Anert** (1), **N. Bogoslowsky** (3), **B. Doss** (6), **B. Frosterus** (1), **K. Glinka** (62), **E. Haug** (2), **E. Kaiser** (1), **N. Karakasch** (5), **K. Keilhack** (1), **W. Kilian** (1), **A. Klautzsch** (3), **I. Knett** (1), **N. Krischtafowitsch** (16), **P. Krotow** (9), **W. Lamansky** (2), **O. Linstow** (1), **F. Loewinson-Lessing** (12), **W. Obrutschew** (48), **H. v. Peetz** (6), **B. Polienow** (5), **H. Reusch** (1), **Ch. Sarasin** (1), **Stilie** (1), **P. Tutkowsky** (19), **R. Zuber** (2).	*Geologisches Centralblatt. III. 1903.*
1996. Геолог. изслѣд. въ золотоносныхъ районахъ Сибири. Енисейск. III, IV; Ленск. II; Амурск. III.	**C. Diener.**	*Peterm. Mitteil. 11, 197—98.*

Авторы:	Референты:	Гдѣ напечатанъ рефератъ:
1997. Ежегодн. Русск. Горн. Общества. I.	**К. Подозерскій.**	*Изв. Кавк. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 1, 62—63.*
1998. Матер. для Геол. Кавказа. Сер. III. Кн. 3.	—	*Нефтян. Дѣло № 11, 653—55.*
1999—2000. Отчетъ Горн. Департамента за 1900 и 1901 гг.	— —	*Изв. М-ства Земл. и Г. Им. № 46.* *Русск. Вѣд. № 241.*
2001. I Всеросс. Съѣздъ Дѣят. по Прикл. Геол. и Разв. Дѣлу въ Спб-гѣ.	**В. Соколовъ.**	*Научн. Слово. 2, 124—26.*
2002—03. Труды Карабугазск. экспедиціи.	**К. П.** **К. Гедройцъ.**	*Изв. Кавк. Отд. И. Р. Географ. Общ. XVI № 3, 73—75.* *Журн. Опыт. Агрон. 4, 251.*
2004. Commission intern. des glaciers. Les variations périod. des glaciers. IV rapport 1898.	—	*Ежегодн. Русск. Горн. Общ. I, 89.*

ДОПОЛНЕНІЕ. — SUPPLÉMENT.

ГЕО-БОТАНИКА. — GÉO-BOTANIQUE.

2005. **Меллендорфъ, О.** и **Смѣлянскій, А.** Матеріалы для флоры Ковенской губ. Ковна. 1902.

2006. **Bergroth, O.** Eine Reise im russischen Carelien. *Geogr. Fören. Tidskr. Helsingfors. XIII № 1, 1—30.* [S.] *1901.*

2007. **Brotherus, V. F.** Vegetationsskizzen aus Central-asien. *Ibid. XIV, 128—139.* [S.] *1902.*

2008. **Jaccard, P.** Plantae Turkestanicae, erborisation dans le Turkestan russe. *Bull. Soc. Sc. Nat. Lausanne. XXXVII. 463—470. 1901.*

2009. **Jäderholm, E.** Einige Beiträge zur Kenntnis der Transkaukasischen Moosflora. *Hedwigia. Dresden. XLI, 84—88, 1902.*

2010. **Karo, F.** Notes floristiques (relatives à la Sibérie). *Wiad. Farmac. Warszawa. XXXIX, 264—267.* [P.]. *1902.*

ГЕО-ЗООЛОГІЯ. — GÉO-ZOOLOGIE.

2011. **Graaff, L.** Eine zoologische Studienreise nach dem hohen Norden (Murman). Vortrag. Graz. 1902.

2012. **Sushkin, P.** Shrikes and Merlins from the Kirghiz Steppes. *Bull. Brit. Ornith. Club. XI, 5—6. 1901.*

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГІЯ. — GÉOLOGIE PHYSIQUE.

2013. **Арнольдъ, Ѳ.** О сухихъ (сыпучихъ) пескахъ Лекція, прочитан. 23 янв. 1898 г. въ Воронежѣ. Воронежъ 1898.

2014. **Грунеръ, Н.** О дорожныхъ канавахъ и оврагахъ. Москва. 1896.

2015. **Ивероновъ, И.** Городскія съемки и нивеллировки. *Русск. Вѣд. 1903 г. №№ 340 и 343.*

2016. Topographische Arbeiten durchgeführt im europ. Russland bis zum J. 1902. *Mitteil. d. K. K. Milit. Geogr. Institut XXIII. 1903.*

2017. **Bielawski, J.** u. **Haardt, V.** Die Fortsetzung der topographisch. Arbeiten im westrussisch. Grenzgebiete. (1899—1901.). *Ibid. XXIII, 169—181. 1903.*

2018. **Combes, P.** Les facteurs géologiques de la topographie du Caucase. *Le Cosmos. Paris. N. S. XLVI, 580—583. 1902.*

2019. Detailaufnahme 1: 21. 000 in West-Russland von 1881—1902. *Mitteil. d. K. K. Milit. Geogr. Institut. XXIII. 1903.*

2020. **Lewitzky.** Horizontalpendelbeobachtungen in Jurjew. *Beitr. z. Geophysik. Ergänzungsband I, 305—312.*

2021. **Lysakowski, Ch.** Tremblement de terre en Transcaucasie. *Bull. Soc. Astron. d. France. Paris. XVI, 233—237. 1902.*

2022. **Pawloff, A.** u. **Tşchulok, S.** Die Wulkane der Erde und die vulkanischen Erscheinungen im Weltall. *Natur. Halle. L, 186—187, 193—196. 1901.*

2023. **Rudolph, E.** Die Fernbeben des Jahres 1897. Vergleichende Zusammenstellung der auf den Stationen Strassburg, Nikolajew, Charkow, Potsdam, Dorpat etc. registrierten mikroseismischen Störungen. *Beitr. z. Geophys. V, 1—93. 1901.*

2024. **Rudolph, E.** Seismische Beobachtungen. Bearbeitung der von 1889 bis 1897 auf den Stationen Strassburg, Nikolajew, Charkow, Potsdam, Dorpat etc. registrierten seismischen Störungen. *Ibid. V, 94—170. 1901.*

2025. **Urbański, W.** Przyczynek do historyi badań magnetyzmu ziemskiego w Polsce. *Wiadomości Matem. VII, 58—61. 1903.*

2026. **Väinö, Borg.** Bericht über die geograph. Resultate einer Forschungsreise in den Grenzgegenden von finnisch- und russisch Lappland. *Fennia. XX № 5, 1—59.*

ГИДРОЛОГІЯ. — HYDROLOGIE.

2027. **Гиршфельдъ, К.** Хивинскій оазисъ (см. объ Аральск. м.). *Изв. Туркест. Отд. И. Р. Географ. Общ. II. 1, 189—192; II. 2, проток., 37—38.*

2028. **Ситняковскій, Н.** Замѣтка о Бухарской части долины Зеравшана. Со спискомъ арыковъ и населенныхъ пунктовъ. *Тамъ-же. I. 2, 121—314.*

2029. **Adler, B.** Die neuesten russich. Seenforschungen im Westsibirien. *Globus. LXXX, 101—103. 1901.*

2030. **Aïtoff, D.** On the Cartography of Lake Aral. *The Geogr. Journal. London. XX, 110—111. 1902.*

2031. **Białobrzeski, N.** Wartość wód miasta Lublina pod względem hygienicznym. *Wiad. Farmac. Warszawa XXVIII, 317—331, 341—345, 365—369. 1901.*

ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГІЯ. — GÉOLOGIE HISTORIQUE.

2032. **Toula, Fr.** Die geolog. Geschichte des Schwarzen Meeres. *Natur. Halle. L (1901), 1—4, 13—15, 25—28.* Siehe: 1901 №№ 773 u. 811).

ДОИСТОРИЧЕСКАЯ АРХЕОЛОГІЯ. — ARCHÉOLOGIE PRÉHISTORIQUE.

2033. **Radzikowski, St.** Człowiek jaskiniowy w Tatrach. *Pam. Tow. Tatrz. Kraków. XXIII, 130—133. 1902.*

ПОЧВОВѢДѢНІЕ. — ÉTUDE DES SOLS.

2034. **Бернштейнъ, Б.** Статист. описаніе Ярославск. губ. Т. I. Мышкинскій уѣздъ. Вып. 2. Съ 3 карт., 6 картограм. и 5 діаграм. Изд. Статист. Бюро Ярослав. Губ. Земства. Ярославль. 1902. 8⁰. Стр. II+1+160+64.

ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГІЯ и ПОЛЕЗНЫЯ ИСКОПАЕМЫЯ.— GÉOLOGIE APPLIQUÉE et MATIÈRES MINÉRALES.

2035. **Хитрово, С.** Торфъ, его разработка и употребленіе на топливо. Съ 2 лист. рис. Корочевъ. 1902. 23 стр.

2036. **Demaret-Freson, J.** Les champs de manganèse de la Tomakovka (Dniepr inférieur). *Echo d. l'Industrie. Bruxelles. 26 oct. 1902, 7 pp.*

2037. **De-Launay, L.** Une nouvelle région petrolifère sur la Mer Blanche. *La Nature. Paris. VIII (2), 358—359. 1902.*

2038. **Levat, E.** Recherches de l'or et du sable platinifère au moyen de dragues construites selon de système de M. Levat. Traduit en Russe par G. W. Wilter. Av. illustrations 3 édition. Спб. 1902. 8⁰. 65 стр. (по русски!)

2039. **Pasch, I.** Die Naphtareviere bei Baku. *Umschau. Frankfurt a. M. V, 181—187. 1901.*

2040. **Stahl, A. F.** Vulkanismus im Naphtharayon von Baku. (Siehe: 1902 № 1263). *Chemik. Zeitung. 1902, 307—308.*

2041. **Steingraber, G.** Węgle z Sierszy i Tenczynka. *Chemik Polski. Warszawa. I. (1901), 657—659.*

2042. **Zweck, A.** Die Bernsteingruben nördlich von Polangen. *Deutsche Rundschau f. Geogr. u. Statistik. XXIII, 163—165.*

ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ и УЧЕБНЫЯ ПОСОБІЯ.—POPULARISATION et MANUELS.

2043. **Ганнъ, Ю.** Земля, ея атмосфера и гидросфера. Перев. съ 5 нѣмецк. изд. А. П. Сутугина, Г. Г. Шенберга и Е. А. Шпиндлеръ. Дополнен. проф. П. И. Броунова и I. Б. Шпиндлера. Съ прилож. очерка проф. **П. И. Броунова** — „Атмосферная оптика". Съ 152 рис. въ т., 18 табл. картъ и разрѣз., 7 раскрашен. и 6 черн. табл. [Общ. Землевѣд. Часть I]. Изд. Акц. Общ. Брокгаузъ-Ефронъ. [Библіот. Естествозн., вып. 6 и 9]. Спб. 1902. 8⁰. Стр. 320+VIII.

2044. **Зайцевъ, А. М.** Кристаллографія. Конспектъ лекцій, читан. на горн. отдѣл. Томск. Технолог. Института. Томскъ. 1902.

2045. **Нечаевъ, А. П.** Синоптическія повторит. таблицы по кристаллографіи. Общій сравнит. обзоръ геометрическ. и физическ. свойствъ кристалловъ. Подъ редакц. проф. Ф. Ю. Левинсона-Лессинга. Съ 79 рис. 1897. 48 стр. Ц. 1 руб.

БІОГРАФІИ и НЕКРОЛОГИ.—BIOGRAPHIES et NÉCROLOGUES.

2046. **С. Ив. Жилинскій.** Памяти его: *Изв. Туркест. Отд. И. Р. Геогр. Общ. II. 2, проток., 59—64* (В. Ф. Ошанинъ). 1900.

СМѢСЬ.—MÉLANGES.

2047. **Зайцевъ, А. М.** Поѣздка на гору Пустасъ въ Кузнецкомъ Алатау. *Сибирск. Наблюдатель 1902 г. № 11.*

2048. **Жујовичъ, I. М.** О экскурсіяхъ по Россіи, организ. VII межд. геолог. конгрессомъ. *Записници Српског Геолошког Друштва. VII. 2. 1897.*

2049. **Жујовичъ, I. М.** О интернационалној геолошкој екскурзији преко Кавказа војно-грузинским путем. *Тамъ-же, VII, 3, 1897.*

2050. **Урошевичъ, С.** О минералахъ, привезен. I. М. Жујовичемъ изъ Россіи для Минералог. Кабинета Великой Школы. *Тамъ-же. VII. 2. 1897.*

2051. **Al. M.** Grunty i układ geologiczny w Król. Polskiem. *Gazeta Rzemiešln. 1898 № 52; 1899* № *1.*

2052. **Mąkowski, Cz.** W sprawie pochodzenia wyrazów: gnejs i kwarc. *Kosmos. Lwów. XXVII. 7—8, 286—293. 1902.*

2053. **Malewski, B.** Przyczynek do klimatologii i zdrowotności Nałęczowa i jego okolic. *Zdrowie. Warszawa. XVII (1901), 758—768.*

2054. Poszukiwania górnicze i wiertnictwo u nas i zagranicą. Warszawa. 1900. 37 str.

БИБЛІОГРАФІЯ. — BIBLIOGRAPHIE.

2055. Указатель статьямъ, напечан. въ первыхъ 57 томахъ „Записокъ Военно-Топограф. Отдѣла Главн. Штаба". Спб. 1900.

2056. Katalog literatury naukowej polskiej, wydaw. przez Komisyę Bibliograf. Wydziału Matem.-Przyrodn. Akad. Umiejętn. w Krakowie. Rok 1901. T. I, №№ 3—4. Rok 1902. T. II, №№ 1—2 (45 str.).

РЕФЕРАТЫ. — RÉFÉRÉS.

Авторы:	Референты:	Гдѣ напечатанъ рефератъ:
2057. **Андрусовъ, Н.** О фосилним и живим драјсензидама.	**П. С. Павловичъ.**	*Записници Српског Геолошког Друштва. VIII. 7 (1898).*
2058. **Armaschewsky, P.** Üb. ein Standlager (alte Ansiedelung) aus paläolithisch. Zeit an der Kirillowstrasse zu Kiew.	—	*Arch. f. Anthropologie XXVII, 289 (1901).*
2059. **Монтесу.** Сейсмичность Балканск. полуострова и Анатоліи.	**С. Радовановичъ.**	*Записници Српског Геолошког Друштва. XI. 4 (1901).*

ТОВ. ОРГЕЛЬБРАНДА СЫН. ВАРШАВА.

Библиотека Географического Общества Союза ССР

[illegible]

Проверено
1954 г.